

**IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN QUANTUM  
TEACHING PERSPEKTIF FISIKA DAN AYAT-AYAT  
SEMESTA DALAM KONSEP ENERGI PADA SISWA  
KELAS XI IPA MAN 2 MODEL MAKASSAR**



Skripsi

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar  
Sarjana Pendidikan Jurusan Pendidikan Fisika  
pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Alauddin Makassar

Oleh:

**IHSAN**

NIM: 20404110041

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KGURUAN  
UIN ALAUDDIN MAKASSAR  
2014**

## PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul **"Implementasi Model Pembelajaran Quantum Teaching Perspektif Fisika dan Ayat-Ayat Semesta dalam Konsep Energi Pada Kelas XI IPA MAN 2 Model Makassar"** yang disusun oleh **Ihsan, NIM: 20404110041**, mahasiswa jurusan Pendidikan Fisika UIN Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada hari Selasa, tanggal 17 Desember 2014 M, bertepatan dengan 24 Shafar 1436 H, dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dalam ilmu Pendidikan dan Keguruan, Jurusan Pendidikan Fisika dengan beberapa perbaikan.

Makassar, 17 Desember 2014 M.  
24 Shafar 1436 H.

### DEWAN PENGUJI

(sesuai SK Dekan NO. 1922 Tertanggal 21 November 2014)

Ketua	: Drs. H. Muhammad Yahya, M.Ag	(.....)
Sekretaris	: Dra. Hamsiah Djafar, M.Hum	(.....)
Munaqisy I	: Drs. Muh. Yusuf Hidayat, M.Pd	(.....)
Munaqisy II	: Rafiqah, S.Si., M.Pd	(.....)
Pembimbing I	: Dr. Muhammad Qaddafi, M.Si	(.....)
Pembimbing II	: Andi Ferawati Jafar, S.Si., M.Pd	(.....)

Diketahui oleh,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Alauddin Makassar,

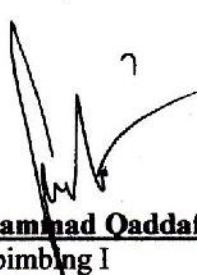
Dr. H. Salehuddin, M.Ag  
NIP. 19541212 198503 1 001

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing penulisan skripsi saudara **Ihsan, NIM: 20404110041**, mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika Pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Makassar, setelah meneliti dan mengoreksi secara seksama skripsi yang berjudul **“Implementasi Model Pembelajaran Quantum Teaching Perspektif Fisika dan Ayat-ayat Semesta dalam Konsep Energi Pada Kelas XI IPA MAN 2 Model Makassar”**, memandang bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang *munaqasyah*.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk diproses lebih lanjut.

Makassar, 21 November 2014



**Muhammad Qaddafi, S.Si, M.Si**  
Pembimbing I



**Andi Ferawati Jafar, S.Si, M.Pd**  
Pembimbing II

UNIVERSITAS ISLAM TERPADU  
**ALAUDDIN**  
M A K A S S A R

## KATA PENGANTAR



Puji syukur peneliti ucapkan kehadiran Allah SWT berkat rahmat dan karunia-Nya peneliti telah dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul: *“Implementasi Model Pembelajaran Quantum Teaching Perspektif Fisika dan Ayat-ayat Semesta dalam Konsep Energi Pada Kelas XI IPA MAN 2 Model Makassar”*. Skripsi ini disusun dengan tujuan untuk memenuhi syarat sebagai tugas akhir dalam menyelesaikan Sarjana Pendidikan (S.Pd) Jurusan pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar.

Dalam menyusun skripsi ini, peneliti banyak menemukan hambatan dan kesulitan, tetapi berkat adanya bimbingan, pengarahan dan bantuan dari semua pihak, maka penelitian skripsi ini dapat diselesaikan. Untuk itu peneliti ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Ibunda dan ayahanda tercinta **Borahima** dan **Sitti Hunayah** selaku orang tua yang tak henti-hentinya memberikan semangat dan doanya kepada peneliti selama penyusunan skripsi ini.

Selanjutnya ucapan terima kasih dan penghargaan yang sedalam-dalamnya, penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. A. Qadir Gassing, HTM.S selaku Rektor UIN Alauddin Makassar beserta pembantu Rektor I, II, III, IV atas segala fasilitas yang diberikan dalam menimba ilmu didalamnya.

2. Bapak Dr. H. Salehuddin, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan beserta Pembantu Dekan I, II, III atas segala fasilitas yang diberikan dan senantiasa memberikan dorongan, bimbingan dan nasihat kepada penulis.
3. Bapak Muhammad Qaddafi, S.Si, M.Si dan Ibu Rafiqah, S.Si, M.Pd selaku ketua jurusan dan sekretaris jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar.
4. Bapak Drs. Muh. Yusuf Hidayat, M.Pd selaku mantan ketua jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar yang senantiasa memberikan dorongan, bimbingan dan nasehat dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Muhammad Qaddafi, S.Si, M.Si dan Ibu Andi Ferawati Jafar, S.Si. M.Pd selaku Pembimbing I dan II yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, pengarahan, serta dorongan yang sangat berharga bagi penulis.
6. Bapak Syamsuri, S.S, M.A selaku Penasehat Akademik yang senantiasa memberikan pengarahan dan bimbingan selama penulis menempuh studi di pendidikan fisika fakultas tarbiyah dan keguruan UIN alauddin makassar.
7. Seluruh staf pengajar dan karyawan yang berada dalam lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN alauddin makassar yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat dan yang telah membantu kelancaran proses penulisan skripsi ini
8. Kakak dan adik-adik penulis, yang selalu menyertai langkah penulis.

9. Teman sekelas penulis (Fisika 3-4 angkatan 2010) Jurusan Pendidikan Fisika yang selama ini membantu dan selalu memberikan semangat apabila penulis dilanda kesulitan, kalian sangat berarti dan akan aku kenang selalu.
10. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika angkatan 2010, dan semua pihak yang turut membantu dalam penyelesaian skripsi ini, semoga dengan bantuannya dapat bernilai ibadah disisi Allah swt.
11. Keluarga besar penulis yang selalu memberikan dorongan, dukungan beserta doa, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah membantu kelancaran penyusunan skripsi ini.

Akhirnya peneliti menyadari bahwa dalam penelitian skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu peneliti sangat mengharapkan kritikan dan saran untuk perbaikan skripsi ini.

Hanya ucapan terima kasih yang penulis haturkan, semoga amal kebaikan yang telah diberikan mendapat balasan yang melimpah dari Allah SWT dan harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semuanya.

*Wassalamu'alaikum wr.wb.*

Makassar, November 2014

Penulis

**Ihsan**  
**NIM. 20404110041**



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	ii
PENGESAHAN SKRIPSI .....	iii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
ABSTRAK .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1-8
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Hipotesis Penelitian .....	5
D. Definisi operasional Variabel .....	6
E. Tujuan dan Manfaat penelitian .....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	9-42
A. Model Pembelajaran .....	9
B. Hasil Belajar.....	18
C. Fisika dan Ayat-Ayat Semesta .....	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	43-55
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	43
B. Populasi dan Sampel .....	43
C. Instrumen Penelitian .....	45
D. Teknik Pengumpulan Data.....	47
E. Teknik Pengolahan Data .....	48
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	56-64
A. Hasil penelitian .....	56
B. Pembahasan hasil penelitian .....	60
BAB V PENUTUP.....	65-66
A. Simpulan .....	65

B. Implikasi Penelitian .....	66
DAFTAR PUSTAKA .....	67-68
LAMPIRAN.....	69





## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 3.1 Rekapitulasi siswa kelas XI IPA semester ganjil tahun ajaran 2014/1015.....	44



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Matahari Senja.....	29
Gambar 2.2 Angin Tornado.....	33
Gambar 2.3 Bola Lampu yang Menyala .....	37
Gambar 2.4 Spektrum Cahaya .....	41
Gambar 2.5 Sinar Gamma .....	42
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian .....	47
Gambar 4.1 Diagram Respons Siswa Terhadap Modul .....	56
Gambar 4.2 Diagram Respons Siswa Terhadap Proses pembelajaran .....	57
Gambar 4.3 Histogram Nilai Hasil Belajar .....	58
Gambar 4.4 Ketuntasan Hasil Belajar Sesuai Standar KKM .....	59

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran I. Format Validasi.....	70
Lampiran II. Perangkat Pembelajaran .....	71
Lampiran III. Instrumen Tes .....	72
Lampiran IV. Analisis Hasil Validasi .....	73
Lampiran V. Analisis Data Respon Siswa .....	74
Lampiran VI. Analisis Data Hasil Belajar .....	75
Lampiran VII. Absensi Kehadiran Siswa .....	76
Lampiran VIII. Persuratan .....	77



## ABSTRAK

**Nama : Ihsan**  
**NIM : 20404110041**  
**Judul : "Implementasi Model Pembelajaran *Quantum Teaching* Perspektif Fisika dan Ayat-Ayat Semesta dalam Konsep Energi Pada Siswa Kelas XI IPA MAN 2 Model Makassar"**

---

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Quantum Teaching* perspektif fisika dan ayat-ayat semesta dalam konsep energi dapat digunakan sebagai alternatif dalam proses pembelajaran pada siswa kelas XI IPA MAN 2 Model Makassar. Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah hasil belajar siswa setelah diajarkan dengan model pembelajaran *Quantum Teaching* dapat mencapai standar KKM serta bagaimana respon siswa terhadap proses pembelajaran dan respon siswa terhadap modul pembelajaran dengan model pembelajaran *Quantum Teaching* perspektif fisika dan al-Qur'an dalam konsep energi.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA MAN 2 Model Makassar tahun ajaran 2014/2015 yang berjumlah 202 siswa. Dengan menggunakan teknik *purposive sampling* diperoleh sampel sebanyak satu kelas dengan jumlah siswa sebanyak 32 orang. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian yaitu instrumen respon siswa terhadap modul, instrumen siswa terhadap proses pembelajaran, dan instrumen tes hasil belajar. Skala yang digunakan untuk respon siswa terhadap modul dan proses pembelajaran yaitu skala Likers, sedangkan untuk hasil belajar digunakan skala Guttman. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis data statistik deskriptif dan inferensial.

Hasil analisis data respon siswa menunjukkan bahwa 93% dari jumlah keseluruhan siswa memberi respon positif dan sangat positif, dan 7% dari jumlah keseluruhan siswa memberi respon cukup positif terhadap modul. Hasil analisis data respon siswa terhadap proses pembelajaran menunjukkan bahwa 100% siswa memberi respon yang sangat positif dengan menyatakan senang dan sangat senang mengikuti proses pembelajaran *Quantum Teaching*. Analisis hasil belajar siswa dengan model pembelajaran *Quantum Teaching* mencapai nilai rata-rata 91,45. Rata-rata hasil belajar siswa termasuk kategori tinggi melebihi standar KKM yakni 80. Hasil pengujian normalitas data dengan menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov*, diperoleh nilai signifikan 0,098. Karena nilai  $\text{Sig} > \alpha$  (0,05) maka dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar siswa berasal dari populasi berdistribusi normal pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Berdasarkan hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji-t diperoleh  $t_{\text{hitung}} = 9,650$  dan nilai  $t_{\text{tabel}} = 1,697$ . Karena nilai  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$  maka  $H_0$  ditolak sehingga  $H_a$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa sesudah diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* telah mencapai standar KKM.

## ABSTRAK

**Nama : Ihsan**  
**NIM : 20404110041**  
**Judul : "Implementasi Model Pembelajaran Quantum Teaching Perspektif Fisika dan Ayat-Ayat Semesta dalam Konsep Energi Pada Siswa Kelas XI IPA MAN 2 Model Makassar"**

---

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Quantum Teaching* perspektif fisika dan ayat-ayat semesta dalam konsep energi dapat digunakan sebagai alternatif dalam proses pembelajaran pada siswa kelas XI IPA MAN 2 Model Makassar. Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah hasil belajar siswa setelah diajarkan dengan model pembelajaran *Quantum Teaching* dapat mencapai standar KKM serta bagaimana respon siswa terhadap proses pembelajaran dan respon siswa terhadap modul pembelajaran dengan model pembelajaran *Quantum Teaching* perspektif fisika dan al-Qur'an dalam konsep energi.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA MAN 2 Model Makassar tahun ajaran 2014/2015 yang berjumlah 202 siswa. Dengan menggunakan teknik *purposive sampling* diperoleh sampel sebanyak satu kelas dengan jumlah siswa sebanyak 32 orang. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian yaitu instrumen respon siswa terhadap modul, instrumen siswa terhadap proses pembelajaran, dan instrumen tes hasil belajar. Skala yang digunakan untuk respon siswa terhadap modul dan proses pembelajaran yaitu skala Likers, sedangkan untuk hasil belajar digunakan skala Guttman. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis data statistik deskriptif dan inferensial.

Hasil analisis data respon siswa menunjukkan bahwa 93% dari jumlah keseluruhan siswa memberi respon positif dan sangat positif, dan 7% dari jumlah keseluruhan siswa memberi respon cukup positif terhadap modul. Hasil analisis data respon siswa terhadap proses pembelajaran menunjukkan bahwa 100% siswa memberi respon yang sangat positif dengan menyatakan senang dan sangat senang mengikuti proses pembelajaran *Quantum Teaching*. Analisis hasil belajar siswa dengan model pembelajaran *Quantum Teaching* mencapai nilai rata-rata 91,45. Rata-rata hasil belajar siswa termasuk kategori tinggi melebihi standar KKM yakni 80. Hasil pengujian normalitas data dengan menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov*, diperoleh nilai signifikan 0,098. Karena nilai  $\text{Sig} > \alpha$  (0,05) maka dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar siswa berasal dari populasi berdistribusi normal pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Berdasarkan hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji-t diperoleh  $t_{\text{hitung}} = 9,650$  dan nilai  $t_{\text{tabel}} = 1,697$ . Karena nilai  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$  maka  $H_0$  ditolak sehingga  $H_a$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa sesudah diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* telah mencapai standar KKM.

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### ***A. Latar belakang***

Pendidikan merupakan salah satu bentuk upaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Kesadaran tentang pentingnya pendidikan telah mendorong berbagai upaya dan perhatian seluruh lapisan masyarakat terhadap setiap perkembangan dunia pendidikan. Manusia sebagai subjek utama dalam setiap aktivitas pembangunan perlu memiliki pengetahuan yang memadai agar menjadi manusia yang berkualitas serta dapat bersaing dengan manusia lain. Sampai saat ini kondisi pembelajaran fisika memang belum seperti yang diharapkan. Hal ini disebabkan keberhasilan proses pembelajaran fisika sebagai proses pendidikan di suatu sekolah dipengaruhi oleh banyak faktor, baik berasal dari siswa sendiri (internal) seperti aktifitas belajar, motivasi, minat, dan bakat maupun berasal dari luar (eksternal) seperti guru, lingkungan, fasilitas, kurikulum dan metode pembelajaran

Belajar Fisika bukan hanya sekedar menghafal teori dan rumus saja akan tetapi, juga menggunakan keterampilan proses Fisika seperti menghubungkan dengan dunia nyata. Melihat kondisi pendidikan saat ini, pembelajaran Fisika belum berjalan seperti yang diharapkan. Sebagian besar guru belum mengoptimalkan keterampilan proses Fisika dalam pembelajaran, mereka hanya melakukan ceramah kemudian menyuruh siswa mengerjakan lembar kerja siswa sehingga aktivitas belajar peserta didik menjadi kurang optimal. Peserta didik



menjadi cenderung pasif sehingga mereka tidak dapat menyimpulkan materi pelajaran fisika serta menghubungkannya dengan dunia nyata.

Cara pembelajaran masih cenderung abstrak dengan menggunakan metode ceramah. Sebagai akibatnya peserta didik menjadi sulit ditumbuhkan pada pola belajar mereka cenderung menghafal (Kusmiati 2007: 2).

Pola atau model pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran harus dapat membuat pelajaran Fisika khususnya fisika, terasa mudah dan menyenangkan. Pembelajaran Fisika hendaknya dikaitkan seoptimal mungkin dengan kehidupan nyata sehingga bermakna dalam kehidupan peserta didik dan tidak terlalu abstrak, mengadakan variasi dalam kegiatan pembelajaran, memberi kesempatan pada peserta didik secara bertahap mandiri dalam belajar dan berpartisipasi secara aktif dalam proses belajar mengajar, mengadakan evaluasi dan umpan balik serta memberi penguatan pada peserta didik.

Dengan memadukan metode pembelajaran yang sesuai dapat menghasilkan peningkatan hasil belajar yang maksimal, salah satu model pembelajaran yang terbaru yaitu Model Pembelajaran Quantum Teaching dengan mengambil bentuk sebuah “simponi” dalam pembelajaran, yang membagi unsur-unsur berupa penyiapan kondisi bagi penyelenggaraan pembelajaran yang berkualitas dan penyajian materi pelajaran yang prima. Model pembelajaran ini juga efektif karena memungkinkan siswa dapat belajar secara optimal dengan perangkat pembelajaran yang disediakan, yang pada gilirannya akan dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa secara signifikan.

Dalam metode pembelajaran dibutuhkan ilmu sains yang terintegrasi dengan al-Qur'an agar tercipta insan akademis yang berilmu dan beriman. Al-Qur'an merupakan Firman Allah SWT yang diturunkan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai pedoman bagi manusia dalam menata kehidupannya, agar memperoleh kebahagiaan lahir dan bathin, dunia dan akhirat. Konsep-konsep yang dibawa al-Qur'an selalu relevan dengan problema yang dihadapi manusia, karena ia turun untuk berdialog dengan setiap umat yang ditemuinya, sekaligus menawarkan pemecahan terhadap problema yang dihadapinya, kapan dan dimanapun mereka berada.

Dalam al-Qur'an terdapat petunjuk bagi orang yang berakal dalam menyelesaikan suatu masalah. Firman Allah dalam surah Al-Baqarah ayat 120 berbunyi:

.... إِنَّ هُدَى اللَّهِ هُوَ الْهُدَىٰ ۚ وَلَئِذَا اتَّبَعْتَ أَهْوَاءَهُمْ بَعْدَ الَّذِي جَاءَكَ مِنَ الْعِلْمِ  
مَا لَكَ مِنَ اللَّهِ مِنْ وَلِيٍّ وَلَا نَصِيرٍ ﴿١٢٠﴾

*Terjemahan: ... "Sesungguhnya petunjuk Allah itulah petunjuk (yang benar)".*

*Dan sesungguhnya jika kamu mengikuti kemauan mereka setelah pengetahuan datang kepadamu, maka Allah tidak lagi menjadi pelindung dan penolong bagimu (Al-Baqarah/2: 120).*

Dan Firman Allah dalam surah Al-'Ankabut ayat 35 yang berbunyi:

وَلَقَدْ تَرَكْنَا مِنْهَا آيَةً بَيِّنَةً لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴿٣٥﴾

*Terjemahan: Dan sesungguhnya Kami tinggalkan daripadanya satu tanda yang nyata bagi orang-orang yang berakal (Al-'Ankabut/29: 35).*

Banyak pelajaran yang bisa didapat dari al-Quran seperti yang dijelaskan dalam firman Allah dalam surah Al-'Ankabut ayat 43.

وَتِلْكَ الْأَمْثَلُ نَضْرِبُهَا لِلنَّاسِ وَمَا يَعْقِلُهَا إِلَّا الْعَالِمُونَ ﴿٤٣﴾

*Terjemahan: Dan perumpamaan-perumpamaan ini Kami buat untuk manusia; dan tiada yang memahaminya kecuali orang-orang yang berilmu (QS Al'Ankabut/29: 43).*

Olehnya itu untuk menjadikan siswa berilmu dan kita sebagai umat manusia dituntun untuk memahami al-Qur'an yang merupakan pedoman bagi kita semua.

Hampir semua sekolah dalam pembelajaran fisika tidak mengintegrasikannya dengan al-Qur'an. Setelah melihat dalam proses belajar fisika siswa kelas XI IPA MAN 2 Model Makassar didapatkan suatu masalah yaitu kecenderungan penggunaan metode ceramah dan kurangnya integrasi antara materi yang diajarkan dengan al-Qur'an. Hampir semua guru mata pelajaran fisika hanya mengajarkan fisika saja tanpa mengaitkannya dengan ayat-ayat al-Qur'an yang merupakan pedoman bagi kita semua.

Dari penjelasan di atas dibutuhkan sebuah metode pembelajaran yang memadukan ilmu sains dan al-Quran, melihat betapa pentingnya proses pembelajaran fisika yang terintegrasi. Oleh karena itu, penulis berminat untuk mengadakan analisa

terhadap konsep belajar menurut al-Qur'an. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis memilih judul "*Implementasi Model Pembelajaran Quantum Teaching Perspektif Fisika dan Ayat-Ayat Semesta dalam Konsep Energi Pada Kelas XI IPA MAN 2 Model Makassar*".

### **B. Rumusan Masalah**

Dalam sebuah penelitian, masalah merupakan kunci dari kegiatan. Dari rumusan masalah inilah tujuan penelitian, hipotesis, populasi dan sample, teknik untuk mengumpulkan data dan menganalisis data ditentukan. Rumusan masalah merupakan suatu pertanyaan yang akan dicari jawabannya melalui pengumpulan data (Sugiyono, 2010: 35). Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Apakah hasil belajar siswa kelas XI IPA-1 MAN 2 Model Makassar tahun ajaran 2014/2015 setelah diajar dengan model pembelajaran *Quantum Teaching* perspektif fisika dan al-Qur'an dapat mencapai standar KKM?
2. Bagaimana respon siswa kelas XI IPA-1 MAN 2 Model Makassar tahun ajaran 2014/2015 setelah diajar dengan model pembelajaran *Quantum Teaching* perspektif fisika dan al-Qur'an?
3. Bagaimana respon siswa kelas XI IPA-1 MAN 2 Model Makassar tahun ajaran 2014/2015 terhadap modul pembelajaran fisika model pembelajaran *Quantum Teaching* perspektif fisika dan al-Quran?

### **C. Hipotesis**

Berdasarkan kajian pustaka dan kerangka pikir, maka hipotesis penelitian ini adalah: “Hasil belajar siswa MAN 2 Model Makassar Tahun Ajaran 2014/2015 sesudah diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* dapat mencapai standar KKM.

### **D. Defenisi Operasional Variabel**

Untuk mendapatkan pemahaman dan pengertian yang samadari variabel-variabel dalam penelitian ini, maka definisi operasional dari variabel-variabel sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *Quantum Teaching* yaitu pelaksanaan pembelajaran oleh guru yang meliputi langkah pembelajaran sebagai berikut: menumbuhkan minat dengan manfaat dan tujuan pelajaran, memberi pengalaman yang membawa siswa ke dalam dunia realitas kehidupan sehari dan konsep dalam alquran, menyampaikan generalisasi kata kunci, peta pikiran, konsep, dan rumus. Lalu didemonstrasikan kembali olehsiswa melalui presentasi-komunikasi, kemudian mengulangi kembali (rangkuman) dengan simulasi, latihan soal, dan terakhir memberikan Penghargaan dengan senyum yang ramah, nilai, dan harapan.

2. Hasil belajar fisika adalah nilai yang diperoleh siswa setelah mengikuti pembelajaran fisika melalui model *Quantum Teaching* melalui tes hasil belajar, dengan mengukur aspek kognitif (ingatan, pemahaman, penerapan, analisis).
3. Respon siswa terhadap modul adalah skor yang diperoleh siswa setelah mengikuti pembelajaran fisika melalui model pembelajaran *Quantum Teaching* dengan indikator: keefektifan modul, ketertarikan siswa terhadap modul, keefesienan modul dalam pembelajaran Quantum Teaching.
4. Respon siswa terhadap proses pembelajaran adalah skor yang diperoleh siswa setelah mengikuti pembelajaran fisika melalui pembelajaran Quantum Teaching dengan indikator: ketertarikansiswa dalam belajar energi, kesenangan siswa terhadap kegiatan pembelajaran, kesenangan siswa terhadap suasana belajar, kesenangan siswa terhadapcara guru mengajar.

#### **E. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

##### **1. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui hasil belajar siswa kelas XI IPA-1 MAN 2 Model Makassar tahun ajaran 2014/2015 sesudah diajar dengan model pembelajaran *Quantum Teaching*perspektif fisika dan al-Qur'an dapat mencapai standar KKM.



- b. Untuk mengetahui responsiswa kelas XI IPA-1 MAN 2 Model Makassar tahun ajaran 20014/2015 sesudah diajar dengan model pembelajaran *Quantum Teaching* perspektif fisika dan al-Qur'an
- c. Untuk mengetahui responsiswa kelas XI IPA-1 MAN 2 Model Makassar tahun ajaran 20014/2015 terhadap modul pembelajaran fisikamodel pembelajaran *Quantum Teaching*perspektif fisika dan al-Qur'an.

## 2. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan memberi manfaat sebagai berikut:

- a. Sebagai salah satu alternatif model pembelajaran fisika yang dapat mencapai hasil belajar yang optimal.
- b. Tersedianya perangkat pembelajaran fisika di sekolah dengan model pembelajaran *Quantum Teaching* dalam perspektif fisika dan al-Qur'an.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bagian ini akan diuraikan beberapa teori yang mendukung penulisan skripsi ini. Pembahasan tersebut diawali dengan model pembelajaran, hasil belajar, dan fisika dan ayat-ayat semesta

#### ***A. Model Pembelajaran***

##### **1. Pengertian Model Pembelajaran**

Pembelajaran adalah suatu proses atau kegiatan yang sistematis dan sistemik, yang bersifat interaktif dan komunikatif antara pendidik (guru) dengan peserta didik, sumber belajar dan lingkungan untuk menciptakan suatu kondisi yang memungkinkan terjadinya tindakan belajar peserta didik, baik di kelas maupun di luar kelas, dihadiri guru secara fisik atau tidak, untuk menguasai kompetensi yang telah ditentukan. Dalam proses pembelajaran, guru akan mengatur seluruh rangkaian kegiatan pembelajaran, termasuk proses dan hasil belajar yang berupa “dampak pengajaran”. Peran peserta didik adalah bertindak belajar, yaitu mengalami proses belajar, mencapai hasil belajar, dan menggunakan hasil belajar yang digolongkan sebagai “dampak pengiring”

Model pembelajaran diartikan sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dan sistemik dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Model pembelajaran

berfungsi sebagai pedoman guru dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar dan mengajar (pembelajaran) (Ahmad, 2011: 5).

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atas suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk didalamnya tujuan-tujuan pengajaran, Tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas. Fungsi model pembelajaran adalah sebagai pedoman bagi perancang pengajaran dan para guru dalam melaksanakan pembelajaran. Pemilihan model pembelajaran sangat dipengaruhi oleh sifat dari materi yang akan diajarkan, tujuan yang akan di capai dalam pembelajaran tersebut, serta tingkat kemampuan siswa. Selain itu setiap model pembelajaran selalu mempunyai tahap (sintaks) dalam proses pembelajarannya (Trianto, 2007:1).

Menurut Ahmad (2011:7), Model pembelajaran mempunyai enam ciri khusus, yaitu:

1. Sintaks. Sintaks diartikan sebagai tahapan-tahapan atau fase-fase kegiatan
2. Sistem sosial. Sistem sosial diartikan sebagai struktur organisasi interaksi dalam pembelajaran.
3. Prinsip-prinsip reaksi. Prinsip-prinsip reaksi diartikan sebagai pola kegiatan guru dalam melihat dan memperlakukan peserta didik
4. Sistem pendukung. Sistem pendukung diartikan sebagai segala sarana yang diperlukan untuk melaksanakan pembelajaran

5. Dampak instruksional. Dampak intruksional atau dampak pembelajaran diartikan sebagai hasil belajar yang dicapai langsung oleh murid dalam pembelajaran yang ditulis dalam tujuan pembelajaran, serta
6. Dampak pengiring.

Menurut Jonson (dalam Samani, 2002:5) untuk mengetahui kualitas model pembelajaran harus dilihat dalam 2 aspek yaitu proses dan produk. Aspek proses mengacu pada apakah pembelajaran mampu menciptakan situasi belajar yang menyenangkan serta mendorong siswa untuk aktif belajar dan berfikir kreatif, aspek produk mengacu pada pertanyaan apakah pembelajaran mampu mencapai tujuan yaitu meningkatkan kemampuan siswa sesuai dengan standar kemampuan atau kompetensi yang ditentukan.

Dalam model pembelajaran terdapat beberapa strategi, metode, dan teknik yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Strategi pembelajaran adalah cara-cara yang akan digunakan oleh pengajar untuk memilih kegiatan belajar yang akan digunakan selama proses pembelajaran, sedangkan metode pembelajaran adalah jalan yang digunakan guru, yang dapat menjalankan fungsinya sebagai alat untuk mencapai tujuan pembelajaran. Metode pembelajaran lebih bersifat prosedural yaitu berisi tahapan tertentu, sedangkan teknik pembelajaran adalah alat atau media yang digunakan oleh guru untuk mengarahkan kegiatan peserta didik kearah tujuan yang akan dicapai. Teknik pembelajaran lebih bersifat implementatif. Dengan kata lain, metode yang dipilih oleh masing-masing guru adalah sama, tetapi mereka menggunakan teknik yang berbeda (Hamsah, 2009:3).

## 2. Model Pembelajaran Quantum Teaching

Menurut Bobbi DePorter (dalam Ari Nilandri, 20014:39) *Quantum Teaching* memodelkan filosofi pengajaran dan strateginya dengan “Maestro” pada margin. Tinjauan sekilas mengenai TANDUR dan maknanya sebagai berikut:

- a) Tumbuhkan, Tumbuhkan minat dengan memuaskan “apakah manfaatnya bagiku (AMBAK), dan manfaatkan kehidupan pelajar.
  - b) Alami, Ciptakan atau datangkan pengalaman umum yang dapat dimengerti semua pelajar
  - c) Namai, Sediakan kata kunci, konsep, modul, rumus, strategi; sebuah “masukan”.
  - d) Demonstrasikan, Sediakan kesempatan bagi pelajar untuk “menunjukkan bahwa mereka tahu”.
  - e) Ulangi, Tunjukkan pelajar cara-cara mengulang materi dan menegaskan, “Aku tahu bahwa aku memang tahu ini”.
  - f) Rayakan, Pengakuan untuk penyelesaian, partisipasi, dan pemerolehan keterampilan dan ilmu pengetahuan.
- a. Pengertian Quantum Teaching

Persamaan *Quantum Teaching* ini diibaratkan mengikuti konsep Fisika Quantum yaitu:

$$E = mc^2$$

Dimana:

E = Energi (antusiasme, efektivitas belajar-mengajar, semangat)

$M$  = massa (semua individu yang terlibat, situasi, materi, fisik)

$c$  = interaksi (hubungan yang tercipta di kelas)

Berdasarkan persamaan ini dapat dipahami, interaksi serta proses pembelajaran yang tercipta akan berpengaruh besar sekali terhadap efektivitas dan antusiasme belajar pada peserta didik.

Dengan Quantum teaching kita dapat mengajar dengan memfungsikan kedua belahan otak kiri dan otak kanan pada fungsinya masing-masing. Penelitian di Universitas California mengungkapkan bahwa masing-masing otak tersebut mengendalikan aktivitas intelektual yang berbeda.

Otak kiri menangani angka, susunan, logika, organisasi, dan hal lain yang memerlukan pemikiran rasional, beralasan dengan pertimbangan yang deduktif dan analitis. Bagian otak ini yang digunakan berpikir mengenai hal-hal yang bersifat matematis dan ilmiah. Kita dapat memfokuskan diri pada garis dan rumus, dengan mengabaikan kepelikan tentang warna dan irama.

Otak kanan mengurus masalah pemikiran yang abstrak dengan penuh imajinasi. Misalnya warna, ritme, musik, dan proses pemikiran lain yang memerlukan kreativitas, orisinalitas, daya cipta dan bakat artistik. Pemikiran otak kanan lebih santai, kurang terikat oleh parameter ilmiah dan matematis. Kita dapat melibatkan diri dengan segala rupa dan bentuk, warna-warni dan kelembutan, dan mengabaikan segala ukuran dan dimensi yang mengikat.



*Quantum Teaching* menurut pendapat Bobbi DePorter (dalam Ari Nilandri, 2001:5) adalah model pembelajaran dengan orkestrasi bermacam-macam interaksi yang ada didalam dan disekitar momen belajar. Pembelajaran *Quantum Teaching* mencakup petunjuk spesifik untuk menciptakan lingkungan belajar yang efektif, merancang kurikulum, menyajikan materi, dan memudahkan proses belajar. Penelitian oleh Jeanet Vos-Groenendal tahun 1991 pada disertasi doctoral, bahwa pembelajaran *Quantum Teaching* mampu menghasilkan peningkatan hasil belajar siswa yang mencapai 73% dan memperbesar kepercayaan diri siswa sebesar 80% (dalam Alwiyah, 1999:19).

Olehnya itu Pembelajaran *Quantum Teaching* merupakan rancangan sistem pengajaran yang didedikasikan untuk para guru yang menggairakan dan bertumpu pada pendekatan *Quantum Learning* di ruang-ruang kelas disekolah.

b. Asas Utama *Quantum Teaching*

*Quantum Teaching* berdasarkan pada konsep ini: bawalah dunia mereka ke dunia kita, dan antarkan dunia kita ke dunia mereka. Inilah asas utama alasan dasar dibalik segala strategi, model dan keyakinan *Quantum Teaching*. Segala hal yang dilakukan dalam kerangka *Quantum Teaching* setiap interaksi dengan siswa, setiap rancangan kurikulum, dan setiap metode instruksional dibangun di atas prinsip bawalah dunia mereka ke dunia kita, dan antarkan dunia kita ke dunia mereka (Ari Nilandri, 2014:34).

Mengingat pentingnya memasuki dunia murid sebagai langkah pertama. Untuk mendapatkan hak mengajar, pertama-tama anda harus membangun jembatan

otentik memasuki kehidupan murid. Sertifikat mengajar atau dokumen yang mengizinkan anda mengajar atau melatih hanya berarti bahwa anda memiliki wewenang untuk mengajar. Hal ini tidak berarti bahwa anda memiliki hak untuk mengajar. Mengajar adalah hal yang harus diraih, dan diberikan oleh siswa, bukan oleh Departemen Pendidikan. Belajar dari segala definisinya adalah kegiatan *full contact*. Dengan demikian belajar melibatkan seluruh aspek kepribadian manusia, baik pikiran, perasaan dan bahasa tubuh di samping pengetahuan, sikap dan keyakinan sebelumnya serta persepsi masa mendatang. Dengan demikian karena belajar berurusan dengan orang secara keseluruhan hal untuk memudahkan belajar tersebut harus diberikan oleh pelajar dan diraih oleh guru (Ari Nilandri, 2014:35).

c. Prinsip-prinsip *Quantum Teaching*

Prinsip utama *Quantum Teaching* menurut pendapat Bobbi DePorter (dalam Ari Nilandri, 2001:6) adalah bawalah dunia mereka ke dunia kita, dan antarkan dunia kita ke dunia mereka.

Prinsip-prinsip dasar *Quantum Teaching* menurut Bobbi DePorter (dalam Ari Nilandri, 2014:36) model pembelajaran *Quantum Teaching* memiliki lima prinsip dasar atau kebenaran tetap. Serupa dengan Asas Utama, “bawalah dunia mereka ke dunia kita, antarkan dunia kita ke dunia mereka”. Prinsip ini mempengaruhi seluruh aspek *Quantum Teaching*. Anggaplah prinsip prinsip ini sebagai struktur chord dasar sebagai simfoni belajar. Prinsip-prinsip tersebut adalah:

1. Segalanya berbicara, segalanya dari lingkungan kelas hingga bahasa tubuh anda, dari kertas yang anda bagikan hingga rancangan pelajaran anda; semuanya mengirim pesan tentang belajar.
  2. Segalanya mempunyai tujuan, semua yang terjadi dalam pengubahan baik itu perlakuan dan kegiatan dalam proses pembelajaran mempunyai tujuan.
  3. Pengalaman sebelum pemberian nama, otak kita berkembang pesat dengan adanya rangsangan yang kompleks, yang akan menggerakkan rasa ingin tahu. Oleh karena itu, proses belajar paling baik terjadi ketika siswa telah mengalami informasi sebelum mereka memperoleh nama untuk apa yang mereka pelajari
  4. Akui setiap usaha, belajar mengandung risiko. Belajar berarti melangkah keluar dari kenyamanan. Pada saat siswa mengambil langkah ini, mereka patut mendapat pengakuan atas kecakapan dan kepercayaan diri mereka.
  5. Jika layak dipelajari maka layak pula dirayakan, perayaan adalah sarapan pelajar juara, perayaan memberikan umpan balik mengenai kemajuan dan meningkatkan asosiasi emosi positif dengan belajar.
- d. Rancangan pembelajaran *Quantum Teaching*

Rancangan pembelajaran *Quantum Teaching* model pembelajaran *Quantum Teaching* menurut Bobbi De Porter (dalam Ari Nilandri, 20014:38) memiliki rancangan pembelajaran dalam mengelola kelas sebagai berikut:

1. Suasana yang menyenangkan

Membuat suasana yang menyenangkan dalam pelajaran dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: memperhatikan emosi siswa, semangat dalam belajar, menarik keterlibatan siswa, guru harus membangun hubungan yakni menjalin rasa simpati, saling pengertian dan saling memiliki baik antar siswa maupun siswa terhadap guru, memberikan banyak senyuman dan menjadi pendengar yang baik sehingga menyingkirkan ancaman dalam belajar.

## 2. Landasan yang kukuh

Dalam menyiapkan landasan yang kukuh di kelas menjelaskan parameter dan pedoman yang jelas untuk diikuti siswa seperti: membuat peraturan dan kesepakatan jika siswa melanggar dan menimbulkan konsekuensi yang jelas sehingga membuat lingkungan kelas yang aman, menceritakan tujuan secara umum dalam mempelajari fisika, meyakinkan kepada siswa bahwa mereka semua memiliki kemampuan yang sama dalam belajar fisika, melatih kekuatan memori siswa, kekuatan memori sangat diperlukan dalam belajar, sehingga siswa perlu dilatih untuk mendapatkan kekuatan memori yang baik. Melatih kekuatan memori dapat dilakukan dengan pengulangan.

## 3. Lingkungan yang mendukung.

Lingkungan kelas mempengaruhi kemampuan siswa untuk fokus dan menyerap informasi. Dalam menata lingkungan pembelajaran ada beberapa hal yang harus diperhatikan seperti: menyediakan alat bantu belajar yang dapat menghidupkan suasana dan mempercepat proses pembelajaran, pengaturan bangku dan meja, memberikan pengharum ruangan dalam kelas.

## **B. Hasil belajar**

### **1. Belajar**

Dalam aktivitas kehidupan manusia sehari-hari hampir tidak pernah lepas dari kegiatan belajar, baik ketika seseorang melaksanakan aktivitas sendiri, maupun di dalam suatu kelompok tertentu. Dengan demikian, dapat kita katakan, tidak ada ruang dan waktu di mana manusia dapat melepaskan dirinya dari kegiatan belajar, dan itu berarti bahwa belajar tidak pernah dibatasi usia, tempat maupun waktu, karena perubahanlah yang menuntut terjadinya aktivitas belajar (Anurrahman, 2009: 32).

Dalam pengertian yang umum atau populer, belajar adalah mengumpulkan sejumlah pengetahuan. Pengetahuan tersebut diperoleh dari seseorang yang lebih tahu atau yang sekarang ini dikenal dengan guru. Dalam belajar, pengetahuan tersebut dikumpulkan sedikit demi sedikit hingga akhirnya menjadi banyak. Orang yang banyak pengetahuannya diidentifikasi sebagai orang yang banyak belajar, sementara orang yang sedikit pengetahuannya diidentifikasi sebagai orang yang sedikit belajar, dan orang yang tidak berpengetahuan dipandang sebagai orang yang tidak belajar.

Slameto mengatakan bahwa belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya (Slameto, 2010:2). Belajar merupakan proses dimana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan atau pengalaman (*learning may be defined as the process by which behavior originates or is altered through training or experiences*) (Ahmadi, 2004: 126).

Belajar juga merupakan suatu perubahan yang terjadi dalam organisme, manusia atau hewan yang disebabkan oleh pengalaman yang dapat mempengaruhi tingkah laku organisme tersebut (*learning is a change in organism due to experience which can affect the organism's behavior*) (Syah, 2003: 65).

Menurut pengertian lainnya, belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil dan tujuan. Belajar bukan hanya mengingat akan tetapi lebih luas dari pada itu. Pengertian lain belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman (Hamalik, 2003: 36).

Menurut Teori Bruner (dalam Ahmad, 2011: 15) menyatakan, bahwa belajar adalah bagaimana seseorang memilih, mempertahankan, dan mentransformasikan informasi secara aktif. Selama proses belajar berlangsung murid dibiarkan mencari dan menemukan sesuatu yang dipelajari.

Menurut Carin (dalam Ahmad, 2011: 15) belajar adalah mengasimilasikan konsep atau prinsip. Belajar adalah menemukan konsep atau prinsip dengan cara, prosedur, dan proses yang dijalani sendiri oleh murid. Belajar harus melibatkan proses mental, pengalaman belajar, dan harus dapat mengembangkan proses penemuan dengan dirinya sendiri bagi murid.

Menurut Sukarno (dalam Ahmad, 2011: 15) belajar itu perlu motivasi, mempunyai tujuan, suatu proses yang kompleks, dan belajar itu perlu pengalaman. Oleh karena itu, dalam menyampaikan materi pelajaran sains perlu penyesuaian dengan tingkat perkembangan mental murid.



Belajar merupakan tindakan dan perilaku siswa yang kompleks. Sebagai tindakan, maka belajar hanya dialami oleh siswa sendiri. Siswa adalah penentu terjadinya atau tidak terjadinya proses belajar. Banyak pendapat ahli pendidikan dalam mendefinisikan belajar diantaranya: (1) Belajar merupakan suatu aktivitas mental/psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan sehingga menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, keterampilan, dan sikap (winkel, 1996:12). (2) Pendapat Gagne (dalam Dimiyati, 2009:10) bahwa belajar merupakan kegiatan kompleks. Belajar merupakan aktifitas otak dalam mengelola informasi pengetahuan dari lingkungan yang menimbulkan kapabilitas. Hasil belajar berupa kapabilitas. Setelah belajar orang memiliki keterampilan, pengetahuan, sikap, dan nilai. Menurut Gagne belajar terdiri dari tiga komponen penting, yaitu kondisi eksternal, kondisi internal dan hasil belajar. (3) Menurut Piaget (dalam dimiyati, 2009:13) bahwa pengetahuan dibentuk oleh individu. Pengetahuan dibangun dalam pikiran. Setiap individu membangun sendiri pengetahuannya. Pengetahuan itu suatu proses bukan barang jadi. Proses terjadi ketika individu berinteraksi dengan lingkungannya. Pengetahuan yang dibangun terdiri dari tiga bentuk, yaitu pengetahuan fisik, pengetahuan logika matematik, dan pengetahuan sosial. Belajar pengetahuan meliputi fase eksplorasi, pengenalan konsep, dan aplikasi konsep, (4) Menurut pandangan skinner (dalam Dimiyati, 2009: 9) belajar adalah suatu perilaku. Pada saat orang belajar, maka responnya menjadi lebih baik. Sebaliknya, bila tidak belajar maka responnya menurun.

Tujuan pengajaran tentu saja akan dapat tercapai jika anak didik berusaha secara aktif untuk mencapainya. Keaktifan anak didik di sini tidak hanya dituntut dari segi fisik, tetapi juga dari segi kejiwaan. Jika hanya fisik anak yang aktif, tetapi pikiran dan mentalnya kurang aktif, maka kemungkinan besar tujuan pembelajaran tidak tercapai. Padahal belajar pada hakikatnya adalah “perubahan” yang terjadi di dalam dirinya setelah melakukan aktivitas belajar. Dari beberapa pendapat tentang belajar maka penulis menyimpulkan bahwa belajar sebagai suatu usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku. Perubahan ini merupakan hasil dari pengalaman interaksi dengan lingkungannya.

Menurut Syah (2008:132) Secara global, faktor-faktor yang mempengaruhi belajar siswa dapat dibedakan menjadi tiga macam:

- a. Faktor internal (faktor dari dalam siswa), yakni keadaan/kondisi jasmani dan rohani siswa
- b. Faktor eksternal (faktor dari luar siswa), yakni kondisi lingkungan di sekitar siswa
- c. Faktor pendekatan belajar (approach to learning), yakni jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan mempelajari materi-materi pelajaran.

## 2. Pembelajaran

Pembelajaran menurut Jihad dan Haris (dalam Wardoyo, 2013: 21) merupakan suatu proses yang terdiri dari kombinasi dua aspek, yaitu belajar dan

mengajar. Belajar merujuk pada apa yang harus dilakukan oleh siswa, sedangkan mengajar berorientasi pada apa yang harus dilakukan oleh guru atau pendidik sebagai pemberi pelajaran. Pembelajaran juga merupakan proses komunikasi antara peserta didik dengan pendidik serta antara peserta didik dalam rangka perubahan tingkah laku. Oleh karena itu, pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu proses komunikasi yang memiliki tujuan tercapainya tujuan perubahan perilaku melalui interaksi antara pendidik dengan peserta didik dan antar peserta didik.

Belajar dan mengajar merupakan dua konsep yang tidak bias dipisahkan satu sama lain. Belajar menunjukkan apa yang harus dilakukan oleh seseorang sebagai subjek yang menerima pelajaran (sasaran didik), sedangkan mengajar menunjukkan apa yang harus dilakukan oleh guru sebagai pengajar.

Dua konsep tersebut menjadi terpadu dalam satu kegiatan manakala terjadinya interaksi guru dengan siswa, pada saat pembelajaran itu berlangsung. Pembelajaran berlangsung sebagai suatu proses saling mempengaruhi antara guru dan siswa. Diantara keduanya terdapat hubungan atau komunikasi interaksi. Guru mengajar di suatu pihak dan siswa di pihak lainnya. Keduanya menunjukkan aktivitas yang seimbang hanya berbeda peranannya saja (Sabri, 2005: 33).

Dari dua konsep diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa belajar menunjukkan pada apa yang dilakukan peserta didik dan mengajar menunjukkan pada apa yang dilakukan guru sebagai pengajar. Mengajar merupakan suatu proses yang kompleks, tidak hanya sekedar menyimpulkan informasi dari guru kepada siswa.

Menurut Winkel (1996:19), faktor-faktor yang mempengaruhi berhasil atau tidaknya pembelajaran di sekolah sebagai berikut:

- a. Faktor-faktor pada pihak siswa meliputi: (1) Faktor Psikis yakni intelektual dan non intelektual. Faktor intelektual mencakup intelegensi, kemampuan belajar, dan cara belajar. Sedangkan faktor non intelektual mencakup: motivasi belajar, sikap, perasaan, minat dan kondisi, dan akibat keadaan sosiokultural. (2) Faktor fisik yaitu kondisi fisik yang meliputi: kelima indera, yaitu: indera penglihatan, pendengaran, peraba, pembau dan perasa. Dalam pembelajaran kelima indera tersebut yang berperan penting adalah pendengaran dan penglihatan.
- b. Faktor-faktor luar siswa meliputi: (1) Faktor belajar sekolah mencakup: kurikulum, pengajaran, disiplin sekolah, guru, fasilitas belajar, dan pengelompokan siswa. (2) Faktor sosial di sekolah mencakup: keadaan politik, ekonomi, keadaan waktu dan tempat, keadaan musim, dan iklim.

Sedangkan menurut Ngalim (2008:107), faktor-faktor yang dapat mempengaruhi proses dan hasil belajar adalah:

- a. Faktor luar meliputi: (1) Lingkungan mencakup: lingkungan alam dan lingkungan sosial. (2) Instrumen mencakup: kurikulum bahan pelajaran, guru, sarana dan fasilitas, dan administrasi/manajemen.
- b. Faktor dalam meliputi: (1) Fisiologi yakni: kondisi fisik dan kondisi panca indra. (2) Psikologis yakni: bakat, minat, kecerdasan, motivasi, dan kemampuan kognitif.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa, proses dan hasil pembelajaran dipengaruhi oleh faktor individual dan faktor dari luar siswa yang disebut faktor sosial. Yang termasuk faktor individual antara lain: faktor kematangan, kecerdasan, minat, latihan, dan faktor pribadi, sedangkan yang termasuk faktor sosial antara lain: faktor keluarga (keadaan rumah tangga), guru dan cara mengajarnya, alat-alat yang dipengaruhi dalam pembelajaran, lingkungan.

Evaluasi mencakup dua kegiatan yaitu pengukuran dan penilaian. Evaluasi adalah proses untuk menilai sesuatu. Untuk dapat menentukan nilai sesuatu yang sedang dinilai itu, dilakukan pengukuran, dan wujud dari pengukuran itu adalah pengujian, pengujian inilah yang dalam dunia pendidikan dikenal dengan istilah tes hasil belajar. Mengevaluasi proses belajar siswa merupakan kegiatan yang sangat penting, karena akan menjadi tolak ukur dari keberhasilan proses yang telah dilakukan. Hasil evaluasi dari proses tersebut disebut dengan hasil belajar. Hasil belajar adalah nilai yang diperoleh dari tes mengenai sejumlah materi yang telah diajarkan dan akan menggambarkan kemajuan yang telah dicapainya.

Penilaian hasil belajar fisika merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari proses pembelajaran dan dilakukan secara kontinu. Agar hasil belajar benar-benar menggambarkan prestasi dan kemampuan siswa, maka guru harus menggunakan alat penilaian berupa tes hasil belajar. Tes tersebut harus yang valid dan reliabel.

Tes hasil belajar merupakan alat ukur untuk mengetahui kemampuan siswa setelah mengikuti proses pembelajaran. Tes hasil belajar yang akan dibuat dan digunakan dalam penelitian ini berbentuk tes objektif

### ***C. Fisika dan Ayat-Ayat Semesta***

#### **1. Sains dan Al-Qur'an**

Sains atau Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau Ilmu Alamiah. IPA menurut organisasi bahan atau materi pelajarannya dapat dibagi menjadi tiga, yaitu: general science, combined science, dan integrated science. Sejak tahun 1930 sains sebagai general science sudah diajarkan di sekolah-sekolah. Sebab, murid-murid membutuhkan sains secara umum atau secara keseluruhan. Namun, saat ini, banyak ahli yang menyatakan, bahwa general science merupakan penyajian materi sains yang dangkal dibanding dengan penyajian materi mata pelajaran Biologi, Fisika, dan Kimia secara sendiri-sendiri (Ahmad, 2011: 14).

Penyajian materi pelajaran secara combined science memperhatikan hubungan antara materi pelajaran Biologi, Fisika, atau Kimia. Jadi materi pelajaran yang diajarkan diharapkan ada hubungan antara Biologi, Fisika, dan Kimia. Dengan demikian ada perbedaan antara general science dan combined science, yaitu: jika general science dititik beratkan pada pengambilan bahan secara umum sedangkan combined science bertitik tolak pada koordinasi penyampaian materi pelajaran Biologi, Fisika, dan Kimia; sehingga dalam combined science ketiga mata pelajaran tersebut tetap disajikan secara terpisah. Hanya koordinasi dan hubungan antar ketiga mata pelajaran tersebut yang ditekankan (Ahmad, 2011: 15).

Penyajian materi pelajaran secara integrated science merupakan tantangan terhadap ketidakpuasan penyajian secara general science. Penyajian materi pelajaran

secara integrated science didasarkan pada unit-unit pelajaran atau topik- topik materi pelajaran. Satu topik dari materi pelajaran ini berisi masalah-masalah yang dapat dijelaskan atau dapat dipecahkan dengan sudut pandang mata pelajaran atau ilmu Biologi, Fisika, atau Kimia. Sehingga; dalam satu topik berisi ketiga masalah dari ketiga ilmu tersebut. Sebagai contoh: air dan erosi, air sebagai penyebar penyakit, serta gas buang kendaraan transportasi udara, darat, dan laut sebagai penyumbang polusi lingkungan (Ahmad, 2011: 15).

Sains adalah pengetahuan yang sistematis. Sains adalah suatu eksplorasi kealam materi berdasarkan observasi dan mencari hubungan-hubungan alamiah yang teratur mengenai fenomena yang diamati serta mampu menguji diri sendiri. Sains bertumpuh pada objektivitas yang dapat di uji ulang dan merupakan kontribusi semua ilmuan dimuka Bumi tanpa pandang bangsa dan agama (Purwanto, 2012:144).

Sains adalah bangunan yang mempunyai pilar-pilar yang menyangganya. Menurut Ahmad (2011: 15), ada enam pilar sains, yaitu: (1). proses sains, (2). produk sains, (3). sikap ilmiah, (4). komunikasi ilmiah, (5). aplikasi ilmiah, dan (6). efek ilmiah. Enam pilar inilah yang menyangga “kehidupan” sains sejak lahir. Dan menurut Purwanto (2012: 151), pada prinsipnya setiap sains dibangun diatas tiga dasar utama, yaitu fondasi atau pilar ontologi, aksiologi, dan epistemologi. Pilar ontology berkait dengan subjek atau realitas apa yang dianggap ada dan dapat dikaji atau diketahui. Aksiologi terkait dengan tujuan suatu ilmu pengetahuan, untuk apa. Sedangkan epistemologi berhubungan dengan cara dan sumber suatu pengetahuan, dengan apa atau bagaimana suatu pengetahuan dapat diperoleh.



Al-Quran mengandung lebih daripada 750 ayat mengenai fenomena alam, berbanding hanya sekitar 150 ayat mengenai hukum hakam. Ayat berkaitan fenomena alam bertujuan mengajak manusia berfikir, seterusnya mendekatkan diri kepada Pencipta alam. Golongan ilmunan merupakan golongan yang lebih bertaqwa. “Sesungguhnya yang takut kepada Allah di antara hamba-hambanya adalah ulama ...”.

Aneka fenomena alam tidaklah berdiri sendiri, mereka saling terkait satu sama lain. Fenomena alam tidak muncul sia-sia tanpa pesan, tanpa tujuan. Ilmunan muslim mencoba memahami dan menangkap pesan yang terkandung dibalik aneka fenomena alam mengamati dan merenungkan alam berarti memahami kebijakan-Nya. Ketika misteri dari sebuah fenomena alam tersibak, ilmunan Muslim secara spontan akan menyucikan Sang Pengendali yang tersembunyi di balik fenomena tersebut. Tidak sekedar bertasbih, melainkan juga memohon agar upaya menyingkap tabir alam dan hasilnya tidak menggelincirkan serta menyeretnya ke dalam azab-Nya dengan berzikir.

... رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾

*Terjemahan: ... Ya Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha Suci Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka (QS. Al-Imran/3:191)*

(Perwanto, 2012:160)

Kejadian semesta alam dalam ayat 30 surah al-anbiya menyatakan bahwa

أَوَلَمْ يَرِ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا<sup>ط</sup> وَجَعَلْنَا مِنَ  
الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴿٣٠﴾

*Terjemahan: Dan apakah orang-orang yang kafir tidak mengetahui bahwasanya langit dan bumi itu keduanya dahulu adalah suatu yang padu, kemudian Kami pisahkan antara keduanya. Dan dari air Kami jadikan segala sesuatu yang hidup. Maka mengapakah mereka tiada juga beriman (Al-Anbiya: 30).*

Al-Quran menyebutkan ada tiga peranti manusia untuk memperoleh pengetahuan, yaitu pendengaran, penglihatan, dan *fu'ad* (perenungan)

وَاللَّهُ أَخْرَجَكُم مِّن بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ  
وَالْأَبْصَرَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿٧٨﴾

*Terjemahan: Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatu pun, dan Dia memberi kamu pendengaran, penglihatan dan hati, agar kamu bersyukur (QS. Al-Nahl/16:78)*

Surah Al-Nahl (16):78 ini memberikan informasi yang cukup menarik. Kita tahu bahwa pendengaran, penglihatan dan perenungan dilakukan oleh peranti telinga mata dan hati. Kita juga tahu bahwa janin telah dilengkapi dengan telinga, mata, dan hati sejak dalam rahim ibu. Informasi bahwa seorang bayi dikeluarkan dari rahim ibunya

masih dalam keadaan tidak tahu apapun berarti ketiga peranti ini belum berfungsi ketika berada dalam rahim. Ketiga instrumen pengenalan ini baru diaktifkan sesaat setelah janin keluar (Perwanto, 2012:161)

Al-Quran sebagai wahyu Allah, dan ilmu pengetahuan sebagai olah pikir rasio manusia. Prof. Dr. Mulyadhi Kartanegara Guru Besar Filsafat Islam UIN Jakarta menyatakan Jika Einstein yang meyakini unifikasi 4 gaya di alam (gravitasi, nuklir lemah, nuklir kuat, elektromagnetik) berdasarkan fakta empiris, maka Abdul Salam, ilmuwan Muslim pemenang nobel fisika, meyakinkannya berdasarkan prinsip tauhid, yakni bahwa segala sesuatu adalah manifestasi dari Al-Ahad (Yang Satu). Jadi, di balik teori fisika yang sama, terdapat perbedaan keyakinan: empirisme vs tauhid. Al-Quran memerintah manusia untuk merenungi kejadian-kejadian di alam semesta. Perenungan itu di satu sisi akan mengantarkannya kepada pengenalan yang semakin baik akan keagungan Sang Pencipta dan di sisi lain, kepada penguasaan ilmu dan teknologi bagi kesejahteraan dan kelestarian manusia di bumi.

## **2. Fisika dan Ayat-Ayat Semesta dalam Konsep Energi**

### **a. Matahari Sebagai Sumber Energi**



*Gambar 2.1 Matahari senja*

1) Surah Yunus Ayat 5

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ  
وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴿٥﴾

*Terjemahan: “Dia-lah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang Mengetahui” (QS.Yunus/10:5).*

Allah memberi tahu tentang apa yang diciptakan yang menjadi tanda-tanda kekuasaannya dan kesempurnaan kodratnya, dan Dia menjadikan sinar matahari sebagai penerang di waktu siang dan cahaya bulan bagi penerang di waktu malam. Juga telah ditetapkan bagi bulan manzilah-manzilah, sehingga pada awal bulan ia tampak kecil berbentuk sabit kemudian membesar. Lalu kembali mengecil sampai mencapai manzilah terakhirnya dan kembali kepada keadaan semula pada permulaan bulan.

Ayat ini menerangkan bahwa Allah SWT yang menciptakan langit dan bumi dan yang bersemayam di atas ‘Arasy-Nya. Dialah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya. Matahari dengan sinarnya adalah sebagai dasar hidup dan kehidupan, sumber panas dan tenaga yang dapat menggerakkan makhluk-makhluk Allah yang diciptakan-Nya. Dengan cahaya bulan dapatlah manusia berjalan dalam

kegelapan malam dan bersenang-senang melepaskan lelah di malam hari. Ayat ini membedakan antara yang dipancarkan matahari dan yang dipantulkan oleh bulan, yang dipancarkan oleh matahari disebut *diya* (sinar), sedang yang dipantulkan oleh bulan disebut *nur* (cahaya).

Matahari adalah sebuah planet yang mengandung pembakaran api yang sangat dahsyat, yang mengeluarkan sebagian sinarnya memantul ke permukaan bulan, karenanya ia bersinar dan terang pada malam hari. Tumbuh-tumbuhan mengambil kekuatan (energi) yang berasal dari matahari, lalu manusia memanfaatkan kekuatan yang tersimpan di dalam tumbuhan, pohon serta tanaman-tanaman lainnya untuk tujuan sebagai penghangat dan untuk memasak yaitu dengan cara membakarnya, oleh karena itu, matahari adalah sumber kekuatan (energi) di muka bumi ini.

Dalam permukaan matahari terdapat sumber energi yang dapat dibakar sehingga energinya dapat dikirim ke bumi. Energi matahari dikirim ke bumi dalam bentuk radiasi gelombang elektromagnetis yang sampai di bumi dalam bentuk panas.

## 2) Surah Al-Thariq Ayat 1-4

وَالسَّمَاءِ وَالطَّارِقِ ۝ وَمَا أَدْرَاكَ مَا الطَّارِقُ ۝ النَّجْمُ الثَّاقِبُ ۝ إِنَّ كُلَّ  
نَفْسٍ لَّمَّا عَلَيْهَا حَافِظٌ ۝

*Terjemahan: (1) Demi langit dan yang datang pada malam hari, (2) Tahukah kamu apakah yang datang pada malam hari itu? (3) (yaitu) bintang yang cahayanya menembus, (4) Tidak ada suatu jiwapun (diri) melainkan ada penjaganya (QS. Al-Thariq/86:1-4).*

Pada awal surat Allah bersumpah memakai nama langit dan bintang yang cahayanya menembus kegelapan malam, ia bersumpah bahwa jiwa-jiwa manusia tidak akan dibiarkan begitu saja tanpa ada yang memeliharanya, tetapi jiwa-jiwa tersebut telah ada yang menjaga, dan menghitung apa yang dilakukan olehnya, Ia adalah Allah.

Bintang adalah bola gas yang bercahaya yang luar biasa terang, gas tersebut yang terdiri dari hidrogen tidaklah menyala seperti nyala api. Bintang adalah benda raksasa yang mempunyai kekuatan gravitasi sangat besar yang bersifat menarik ke bagian pusat. Desakan tekanan di bagian pusat bintang sangat kuat sehingga partikel-partikel hidrogen saling bertabrakan dan membentuk suatu unsur baru yaitu helium. Pada proses yang disebut juga reaksi *fusi nuklis* (penggabungan inti), sejumlah besar energi dilepaskan. Energi inilah yang menyebabkan bintang bersinar, kadang-kadang hingga milyaran tahun lamanya. Di langit malam bintang-bintang terlihat seperti titik cahaya yang diam tak berubah, padahal sebenarnya tidak demikian. Bintang-bintang baru terbentuk setiap waktu. Bintang-bintang tersebut terlahir di dalam awan-awan gas dingin dan debu yang gelap dan luas.

Bintang merupakan oven raksasa penampung atom semesta yang memproses serangkaian reaksi nuklir, yang disebut dengan proses fusi nuklir yang menghasilkan segala unsur yang dibutuhkan oleh bumi dan langit dunia. Di samping daya gravitasi yang mengikat bintang-bintang di langit antara satu sama lain secara kuat, disana terdapat sejumlah daya lain yang mengikat suatu materi yang ada dalam bumi, juga yang ada di dalam setiap benda yang ada di angkasa, dan di lembaran langit dunia

(hingga tidak terjatuh dan tidak berbenturan antara satu sama lain). Di antara daya pengikat yang kita kenal adalah daya nuklir yang sangat kuat, daya nuklir lemah, dan daya listrik atau magnetik (elektromagnetik). Daya-daya inilah yang mengikat dan mencengkram materi dan energi yang ada dalam bagian semesta yang kita ketahui.

Mengingat begitu besarnya massa bintang-bintang, maka dengan daya tariknya merekapun menguasai planet, planetoid, satelit, komet dan segala bentuk materi yang ada dalam orbit bintang-bintang tersebut.

Matahari merupakan salah satu bintang di antara milyaran bintang yang terdapat di sistem galaksi bima sakti ini, taukah kita? Bahwasanya bintang yang tidak begitu istimewa di galaksi kita ini pun memiliki segudang misteri yang belum terpecahkan. Terutama kedasyatan akan energi yang tersimpan di dalamnya. Bintang yang diprediksi telah ada sejak milyaran tahun lalu (menurut perhitungan jumlah bahan bakar hidrogennya) mempunyai energi yang luar biasa. Bukan sekedar milyaran foton-foton cahaya yang di pancarkan per detiknya, melainkan juga gelombang energi yang di pancarkan menyertainya.

b. Energi Kinetik Pada Angin



*Gambar 2.2 Angin tornado*



اللَّهُ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيَّحَ فَتُثِيرُ سَحَابًا فَيَبْسُطُهُ فِي السَّمَاءِ كَيْفَ يَشَاءُ وَيَجْعَلُهُ كِسْفًا فَتَرَى الْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَالِهِ ۖ فَإِذَا أَصَابَ بِهِ مَن يَشَاءُ مِنْ عِبَادِهِ إِذَا هُمْ يَسْتَبْشِرُونَ ﴿٤٨﴾

Terjemahan: “Allah, Dialah yang mengirim angin, lalu angin itu menggerakkan awan dan Allah membentangkannya di langit menurut yang dikehendaki-Nya, dan menjadikannya bergumpal-gumpal; lalu kamu lihat hujan keluar dari celah-celahnya, Maka apabila hujan itu turun mengenai hamba-hamba-Nya yang dikehendaki-Nya, tiba-tiba mereka menjadi gembira” (Q.S Al-Rum/30:48).

Allah-lah yang mengirim angin, lalu angin itu dapat menimbulkan awan, dan menyebar serta mengumpulkannya dan salah satu arah di langit, terkadang awan itu berjalan, dan terkadang berhenti dan terkadang bergumpal-gumpal, maka kamu dapat melihat air hujan keluar dari celah-celahnya, maka apabila hujan itu menimpa hamba-hambanya, maka mereka bersuka ria, karena hujan sangat mereka perlukan.

Pada ayat sebelumnya dijelaskan:

وَمِنْ ءَايَاتِهِ أَنْ يُرْسِلَ الرِّيَّاحَ مُبَشِّرَاتٍ وَلِيَذِيقَكُمْ مِنْ رَحْمَتِهِ وَلِتَجْرِيَ الْفُلُكُ بِأَمْرِهِ وَلِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ ۚ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿٤٦﴾

Terjemahan: “Dan di antara tanda-tanda kekuasaan-Nya adalah bahwa dia mengirimkan angin sebagai pembawa berita gembira dan untuk merasakan kepadamu sebagian dari rahmat-Nya dan supaya kapal dapat berlayar

*dengan perintah-Nya dan supaya kamu dapat mencari karunia-Nya mudah-mudahan kamu bersyukur” (Q.S Al-Rum/30:46).*

Ayat-ayat di atas menunjukkan bagaimana fungsi angin dapat menjalankan kapal (perahu). Andaikan tidak ada angin, maka kapal hanya dapat berjalan bila diberi tenaga oleh manusia dengan didayung. Tenaga untuk berdayung berasal dari energi internal manusia karena makanan dan minuman yang masuk ke dalam tubuh manusia. Namun karena adanya angin dan perahu telah diberi layar, maka perahu dapat berjalan dengan mudahnya. Selain itu, berkat adanya angin yang merupakan rahmat dari Allah, manusia dan akalanya dapat menciptakan peralatan yang digerakkan dengan angin, seperti kincir angin yang dapat digunakan untuk menggiling padi atau gandum dan lain sebagainya.

Daun nyiur melambai-lambai, layar perahu nelayan terkembang, selancar air dimainkan, Semua terjadi karena ada energi angin, energi angin sangat berguna dalam kehidupan Perahu layar yang tidak bermesin maka akan mengandalkan energi, angin Perahu bergerak jauh ke tengah laut untuk menggerakkan perahu layar yang digunakan nelayan untuk mencari ikan.

Angin adalah perpindahan udara dari tempat bertekanan udara tinggi ke tempat udara bertekanan rendah angin mempunyai ragam dan jenis yang berbeda-beda sesuai perbedaan arah, kecepatan, kekuatan, dan tujuan.

Dalam al-Qur'an, kata angin (al-rih atau al-riyah) disebut sebanyak 14 kali di 14 surah berbeda. Ada angin yang dikirim sebagai rahmat dan kabar gembira akan

datangnya hujan, untuk membangkitkan kehidupan ada juga yang dikirim sebagai musibah untuk menghancurkan kaum-kaum yang lalim.

Hasil penelitian modern Angin memiliki Energi kinetik yang luar biasa menyatakan ada beberapa jenis angin dalam kaitannya dengan awan dan mendung.

- 1) Angin yang tugasnya hanya sebatas merangsang permukaan air untuk menciptakan titik-titik air di atas gelombang air.
- 2) Angin bertugas membawa dan mengangkat awan dan uap air kelapisan atas atmosfer.
- 3) Angin bertugas menuntun dan menjalankan awan, lalu mengakumulasikannya
- 4) Angin bertugas mengurai awan mendung menjadi hujan dan membagi ke tempat-tempat di bumi.

Dalam Al-Quran Allah membagi jenis angin sesuai dengan hasil penelitian moderen ini dalam surah Al Dzariyat : 1-4, *“Demi angin yang menerbangkan debu, yang mengandung hujan, yang berjalan dengan mudah , dan yang membagi-bagi urusan”* (Q.S Al Dzariyat : 1-4)

Kandungan ayat di atas bahwa angin yang menerbangkan debu dan merangsang pembentukan titik-titik air, lalu angin yang membawa awan dan uap air menuju ke lapisan atas atmosfer, lalu angin yang menjalankan awan dan mendung dengan penuh kelembutan, dan angin yang membagi-bagikan ke tempat yang Allah kehendaki, mendapat hujan dan rahmat atau bencana dan kemusnahan. Demikianlah hasil penelitian ilmiah penelitian modern dalam Al-Quran.

Keilmuan modern juga telah menegaskan peran penting angin dalam mengawinkan serbuk jantan dan serbuk betina pada tumbuh-tumbuhan. Jadi ada 2 peran mengawinkan dari angin

- 1) Menghasilkan kilat atau petir dengan kecepatan 300.000 km/detik ,dan guntur dengan kecepatan 333 m/s.
- 2) Menghasilkan buah-buahan dan menyuburkan tanaman melalui proses penyerbukan

Keduanya disebutkan dalam Al-Quran dalam surah AL-Hijr: 24, *“Dan, kami telah meniupkan angin untuk mengawinkan dan kami turunkan hujan dari langit, lalu kami beri minum kamu dengan air itu, dan bukanlah kamu yang menyimpannya”* (AL-Hijr ayat: 24).

c. Energi Cahaya dan Energi dari Sinar Gamma



Gambar 2.3 Bola lampu yang menyala

﴿اللَّهُ نُورُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ مِثْلُ نُورِهِ ۚ كَمِشْكَاةٍ فِيهَا مِصْبَاحٌ الْمِصْبَاحُ فِي زُجَاجَةٍ الزُّجَاجَةُ كَأَنَّهَا كَوْكَبٌ دُرِّيٌّ يُوقَدُ مِنْ شَجَرَةٍ مُبَارَكَةٍ زَيْتُونَةٍ لَا شَرْقِيَّةٍ

وَلَا غَرْبِيَّةٍ يَكَادُ زَيْتُهَا يُضِيءُ وَلَوْ لَمْ تَمْسَسْهُ نَارٌ تُوَرُّ عَلَى نُورٍ يَهْدِي اللَّهُ  
لِنُورِهِ مَنْ يَشَاءُ وَيَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَلَ لِلنَّاسِ وَاللَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ ﴿٣٥﴾

*Terjemahan: “Allah (Pemberi) cahaya (kepada) langit dan bumi.*

*Perumpamaan cahaya Allah, adalah seperti sebuah lubang yang tak tembus, yang di dalamnya ada pelita besar. Pelita itu di dalam kaca (dan) kaca itu seakan-akan bintang (yang bercahaya) seperti mutiara, yang dinyalakan dengan minyak dari pohon yang berkahnya, (yaitu) pohon zaitun yang tumbuh tidak di sebelah timur (sesuatu) dan tidak pula di sebelah barat(nya), yang minyaknya (saja) hampir-hampir menerangi, walaupun tidak disentuh api. Cahaya di atas cahaya (berlapis-lapis), Allah membimbing kepada cahaya-Nya siapa yang dia kehendaki, dan Allah memperbuat perumpamaan-perumpamaan bagi manusia, dan Allah Maha Mengetahui segala sesuatu” (QS: An Nuur/24:35).*

Perumpamaan cahayanya seperti sebuah ceruk yang tak bercelah di dalamnya ada pelita; pelita itu di dalam kaca; kaca itu seakan-akan bintang yang cemerlang; (pelita itu seperti ) dinyalakan dari pohon yang diberkati zaitun; tidak timur dan tidak barat; yang hampir-hampir minyaknya memendarkan cahaya (terang) walaupun tidak disentuh api.

Allah mengumpamakan “cahaya-Nya” sebagai sesuatu yang tidak sama dengan cahaya yang diketahui pada masa ayat ini di turunkan. Digambarkan bahwa cahayanya itu seperti sebuah ceruk (lubang /cekungan) yang tidak tembus yang di

dalamnya ada pelita/lampu di mana pelita ini berada dalam suatu kaca yang mengindikasikan ceruk itu terbuat dari kaca, yang mengakibatkan kaca ini terlihat seperti bintang yang terang di langit malam. Pelita ini sendiri digambarkan seperti nyala api oleh minyak yang berasal dari pohon yang diberkati, yaitu pohon zaitun, dimana minyaknya mampu menerangi walaupun tidak tersentuh oleh api.

Apa yang terfikirkan oleh kita, di masa sekarang jika mendengar suatu lubang, cekungan ceruk terbuat dari kaca yang tidak memiliki celah yang di dalamnya terdapat cahaya di mana cahaya itu dinyalakan tidak menggunakan api sebagaimana lampu-lampu lentera yang digunakan di jaman dulu. Dan terangnya cahaya itu membuat “sang kaca” seperti bintang yang cemerlang? Tentu saja jawabannya adalah satu penemuan terbesar sepanjang sejarah manusia, penemuan lampu listrik.

Abad 19 dimana ilmu pengetahuan mengenai listrik berkembang pesat, Dimulai dengan penemuan baterai oleh Alessandro volta, sampai akhirnya penemuan bola lampu listrik pertama oleh Thomas Alfa Edison. Bola lampu ini berpijar dengan memanaskan lempengan filamen dengan suhu yang tinggi dengan akhirnya bercahaya. Pemanasan ini dilakukan dengan menggunakan arus listrik melalui kabel yang dihubungkan dengan lampu tersebut. Lampu tersebut tidak menggunakan minyak dan api, tapi menggunakan filamen dan listrik sebagai pengganti minyak dan api, di mana filamen tersebut jika di aliri arus listrik mampu berpijar dan bercahaya. Listrik ini sendiri terbentuk dengan sumber lain yaitu baterai ataupun sumber listrik lainnya.

*“..... itu seperti dinyalakan dari pohon yang diberkati. Zaitun ; tidak timur dan tidak barat; yang hampir-hampir minyak memendarkan sinar terang walaupun tidak di sentuh api.....(Q.S An Nuur/24: 35)”*.

Dikatakan bahwa pelita itu seperti dinyalakan dari minyak yang berasal dari pohon zaitun yang khusus. Mengapa Allah mengumpamakan zaitu? Karena di zaman dahulu, terutama daerah Arab dan Mediterania, minyak zaitun digunakan sebagai bahan bakar untuk lampu.

Seperti halnya kilat, lonjakan listrik sendiri mampu memberikan cahaya yang terang, akan tetapi tidak lama. Untuk membuat listrik dengan penerangan yang lebih lama, dibutuhkan media lain yaitu filamen, dimana listrik di sini berfungsi untuk memanaskan filamen sehingga akhirnya filamen berpendar. “Sang pelita” sebagai tafsir bahwa pohon zaitun adalah pohon yang tidak biasa, pohon yang khusus yang tidak tumbuh di timur maupun di barat.

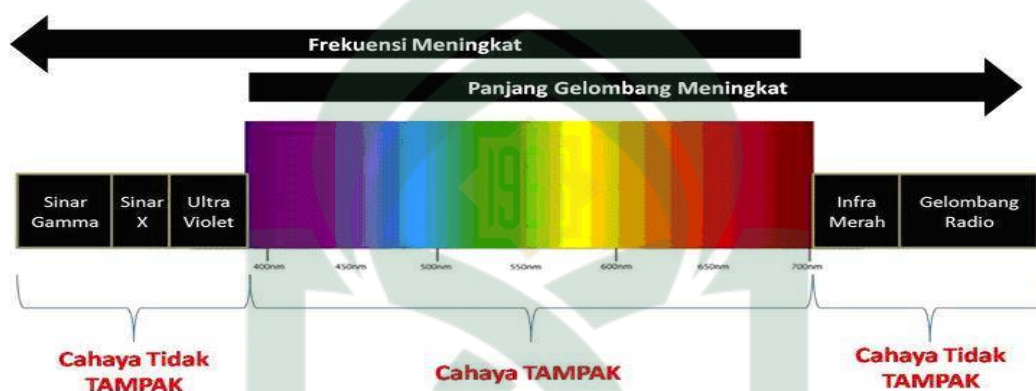
Hal ini mengindikasikan bahwa pohon tersebut bukanlah pohon zaitun secara fisik, akan tetapi sebagai suatu bentuk sumber energi yang nantinya akan menghasilkan minyak yang merupakan simbolisasi dari energi itu sendiri.

Lebih jauh perlu diperhatikan juga bahwa “*laa syargiyyatin walaa gharbiyatin*” juga dapat diartikan sebagai “tidak memiliki tempat terbit dan tidak memiliki tempat tenggelam” dalam kaitannya dengan “Sang pelita” Ayat ini memberi tahu kita “sang pohon zaitun” sebagai sumber minyak (sumber energi ) menghasilkan “sesuatu” yang mampu memberikan cahaya , akan tetapi “sesuatu” itu tidaklah terbit ataupun tenggelam. Tentu saja listrik sebagai bentuk energi sebagaimana yang di



terangkan dalam hukum kekekalan energi, tidak dapat di ciptakan dan tidak dapat di musnahkan, hanya dapat diubah dari suatu bentuk ke bentuk yang lain. Dalam kaitannya dengan lampu listrik berubah menjadi energi panas sehingga mampu memanaskan filamen yang mengubah energi panas menjadi energi cahaya.

### 1) Spektrum Cahaya



Gambar 2.4 Spektrum cahaya

cahaya diatas cahaya, “*nuruun ala’ nuurin*” menggambarkan bahwa cahaya itu memiliki lapisan. Sebagaimana Allah menggambarkan bahwa langit itu berlapis-lapis “Dialah yang menjadikan tujuh langit, satu diatas yang lain” (Al- Mulk 67: 3) maka di surah An-nuur (24:35) ini juga menerangkan bahwa pada dasarnya cahaya itu berlapis-lapis. Ilmu pengetahuan saat ini menyatakan bahwa cahaya itu terdiri dari lapisan spektrum gelombang elektromagnetik.

## 2) Sinar Gamma



Gambar 2.5 Sinar Gamma

وَالْجَانَّ خَلَقْنَاهُ مِنْ قَبْلُ مِنْ نَارِ السَّمُومِ ﴿٢٧﴾

*Terjemahan: Dan kami telah menciptakan jin sebelum (Adam) dari api yang sangat panas (QS Al-Hijr/15:27).*

Api juga memiliki sifat angin bahkan dalam beberapa terjemahan diartikan sebagai angin yang berputar. Jika api memiliki energi cahaya dan energi panas, maka angin memiliki energi kinetik, yaitu memiliki sifat bergerak dan mempunyai kecepatan.

Saat ini sinar gamma adalah sinar radiasi yang paling banyak merusak, sinar ini bersifat panas dan membakar. Dengan frekuensi tinggi memiliki panjang gelombang pendek sehingga mampu menembus kulit dan organ dalam manusia tanpa disadari oleh manusia itu sendiri.

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### **A. Jenis dan Desain Penelitian**

Penelitian ini termasuk penelitian pre-eksperimental designs, dimana perlakuan diberikan pada satu kelompok eksperimen tanpa kelompok kontrol dengan desain penelitiannya sebagai berikut:



(Sugiono, 2010:110)

Keterangan:

X = *Treatment*/perlakuan yakni pembelajaran fisika dengan metode *Quantum Teaching*.

O = pengukuran respon siswa terhadap proses pembelajaran, respon siswa terhadap modul dan hasil belajar fisika sesudah diberi perlakuan.

##### **B. Populasi dan Sampel**

###### **1. Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (sugiyono, 2010:297).

Dalam suatu penelitian, ada objek yang diteliti untuk memperoleh data yang dibutuhkan. Objek tersebut adalah populasi, yaitu seluruh elemen yang menjadi objek

penelitian. Dengan kata lain, data secara menyeluruh terhadap elemen yang menjadi objek penelitian, tanpa terkecuali (Sudijono, 2006: 28).

Pengertian lain menyebutkan bahwa populasi adalah keseluruhan objek penelitian yang terdiri dari manusia, benda-benda, hewan, tumbuh-tumbuhan, gejala-gejala nilai tes atau peristiwa-peristiwa sebagai sumber data yang memiliki karakteristik tertentu didalam suatu penelitian (Margono, 1992: 118). Seiring dengan itu Suharsimi Arikunto mengemukakan bahwa populasi adalah keseluruhan objek penelitian.

Berdasarkan uraian tersebut maka yang menjadi subyek populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI IPA MAN Model Makassar tahun ajaran 2014/2015, yang terdiri dari 6 kelas dengan jumlah siswa 202 orang.

Tabel 3.1 Rekapitulasi siswa kelas XI IPA semester ganjil tahun ajaran 2014/1015

NO	KELAS	JENIS KELAMIN		JUMLAH
		LAKI-LAKI	PEREMPUAN	
1	XI IPA 1	10	22	32
2	XI IPA 2	14	20	34
3	XI IPA 3	14	20	34
4	XI IPA 4	13	21	34
5	XI IPA 5	12	22	33
6	XI IPA 6	14	20	34
JUMLAH		77	125	202

## 2. Sampel

Sampel adalah sejumlah anggota yang dipilih atau diambil dari suatu populasi (Arif Tiro, 1999: 2). Menurut Suharsimi bahwa sampel merupakan sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti. Lebih lanjut Suharsimi Arikunto menyatakan bahwa “jika peneliti mempunyai beberapa ratus subjek dalam populasi, mereka dapat menentukan kurang lebih 25-30% dari jumlah tersebut. Jika jumlah anggota subjek dalam populasi hanya meliputi antara 100 hingga 150 orang, dan dalam pengumpulan data peneliti menggunakan angket, sebaiknya subjek sejumlah itu diambil seluruhnya. Akan tetapi apabila peneliti menggunakan teknik wawancara (*interview*) atau pengamatan (*observasi*), jumlah tersebut dapat dikurangi menurut teknik pengambilan sampel sesuai dengan kemampuan peneliti. (Suharsimi, 2010: 95)

Berdasarkan uraian di atas maka penulis mengambil sebagian sampel untuk mewakili populasi yang ada untuk mempermudah dalam memperoleh data yang konkrit dan relevan dari sampel yang ada. Melalui purposive sampling sampel dipilih 1 kelas yaitu kelas XI IPA 1 dengan jumlah siswa 32 orang.

### C. Instrumen Penelitian

Pada dasarnya instrumen dapat diartikan sebagai alat. Dengan demikian instrumen penelitian dalam hal ini yang dimaksudkan adalah unsur yang mempunyai peranan penting dalam sebuah penelitian karena dikatakan bahwa instrumen penelitian harus relevan dengan masalah dan aspek yang diteliti atau agar datanya lebih akurat.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar kuesioner dan tes hasil belajar. Instrumen tersebut digunakan untuk mengumpulkan data-data sebagai berikut:

1. Kuesioner respon siswa terhadap modul.

Kuesioner respon siswa digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap modul dengan indicator sebagai berikut: keefektifan modul, ketertarikan siswa terhadap modul, keefisienan modul dalam pembelajaran *Quantum Teaching*. Kuesioner respon siswa diberikan kepada semua siswa setelah proses pembelajaran selesai. Pengisian kuesioner dilakukan oleh siswa dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom jawaban yang disediakan. Skala pengukuran menggunakan skala Likert.

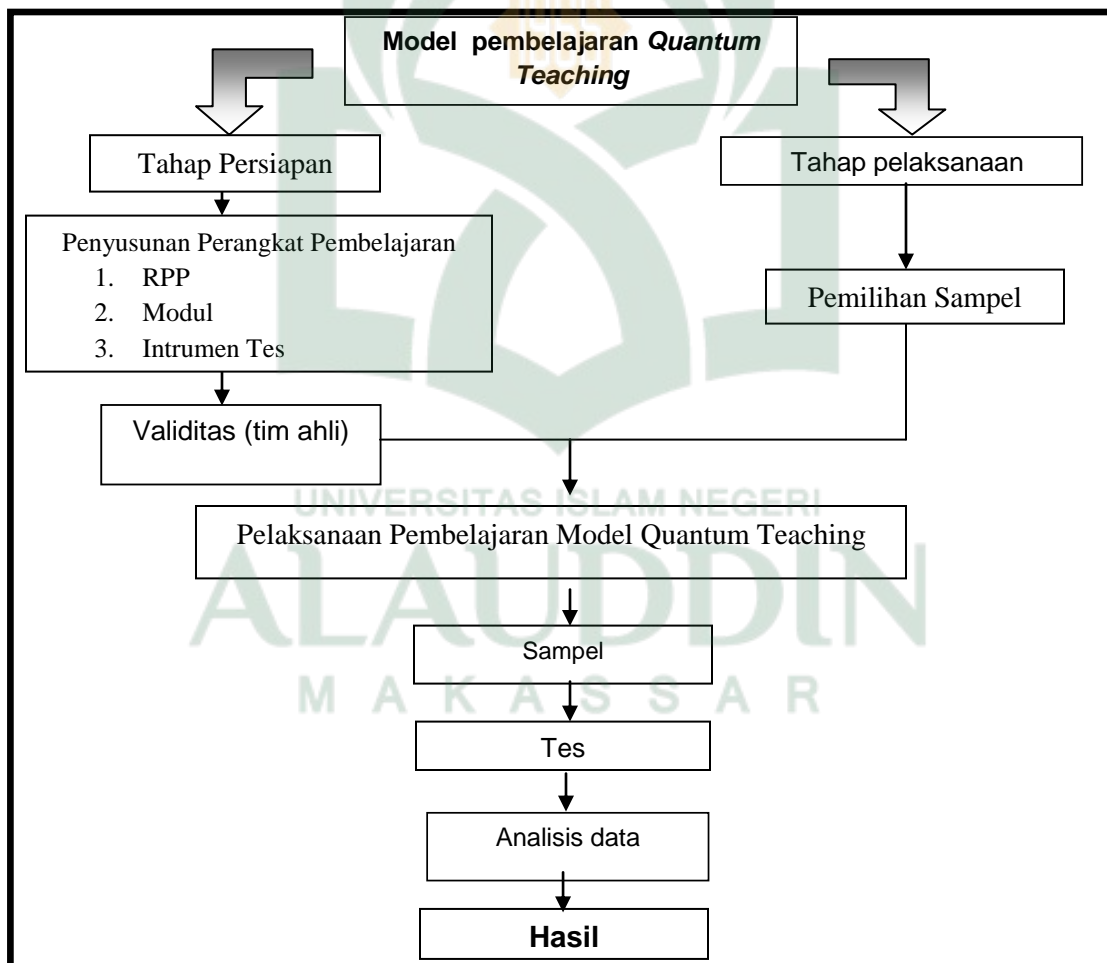
2. Kuesioner respon mahasiswa terhadap proses pembelajaran.

Kuesioner respon siswa digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran dengan indicator sebagai berikut: ketertarikan siswa dalam belajar teori Usaha dan Energi, kesenangan siswa terhadap kegiatan pembelajaran, kesenangan siswa terhadap suasana belajar, kesenangan siswa terhadap cara guru mengajar. Pengisian kuesioner dilakukan oleh siswa dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom jawaban yang disediakan. Skala pengukuran menggunakan skala Likert.

### 3. Tes hasil belajar.

Tes hasil belajar diberikan untuk mengukur hasil belajar siswa pada ranah kognitif terhadap materi yang telah dipelajari. Tes hasil belajar diberikan secara bersamaan kepada seluruh siswa dalam bentuk tes obyektif (pilihan ganda). Tes tersebut disusun sesuai rumusan indikator yang dikembangkan pada materi. Pencapaian hasil belajar siswa disesuaikan nilai yang diperoleh dengan nilai KKM.

#### D. Teknik Pengumpulan Data



Gambar 3.1 Prosedur penelitian



### 1. Tahap persiapan

Tahap persiapan yang merupakan kegiatan sebelum di mulai penelitian yang meliputi:

- a. Menyusun perangkat pembelajaran yang terdiri dari rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), modul, dan instrumen penelitian.
- b. Meminta validator (Pembimbing) untuk memvalidasi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian.

### 2. Tahap pelaksanaan

Dalam Tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah:

- a. Memilih sampel dengan teknik sampling purposive, yang dipilih kelas XI IPA 1.
- b. Melaksanakan proses pembelajaran dengan model *Quantum Teaching* dengan perangkat pembelajaran yang telah disusun. Dengan peneliti bertindak sebagai guru.
- c. Memberikan tes hasil belajar fisika.
- d. Memberikan kuesioner respon terhadap modul dan proses pembelajaran *Quantum Teaching*.

### **E. Teknik Pengolahan Data**

#### 1. Analisis data hasil validasi perangkat pembelajaran.

Data hasil validasi perangkat pembelajaran yang terdiri dari: RPP, modul, dan instrumen penelitian yang terdiri dari: kuesioner respon siswa terhadap modul dan proses pembelajaran, dan tes hasil belajar dianalisis secara deskriptif kualitatif berupa

penilaian umum dari pembimbing yang meliputi: baik sekali, baik, kurang baik, serta tidak baik. Perangkat pembelajaran ini dapat digunakan dengan kategori: tanpa revisi, revisi, revisi banyak, dan tidak dapat digunakan (masih memerlukan konsultasi).

Untuk validasi instrumen tes hasil belajar siswa sebelum dilakukan validasi oleh pembimbing terlebih dahulu divalidasi dengan menggunakan Korelasi Poin Biserial. Kegiatan yang dilakukan dalam validasi tes hasil belajar dengan menggunakan korelasi poin biserial ini yaitu:

- a. Menyiapkan butir soal sebanyak 40 soal
- b. Soal yang disiapkan diuji cobakan pada siswa yang telah mengikuti pelajaran fisika pada konsep energi.
- c. Menganalisis butir soal yang telah diujikan dengan menggunakan korelasi poin biserial.
- d. Soal yang valid dengan menggunakan korelasi poin biserial selanjutnya di validasi oleh pembimbing.

Tingkat validasi masing-masing perangkat pembelajaran ditentukan dengan memperhatikan hasil penilaian validator. analisis dilakukan terhadap semua butir penilaian yang dilakukan oleh masing-masing validator.

Kegiatan yang dilakukan dalam analisis dalam perangkat pembelajaran ini adalah:

- a. melakukan rekapitulasi hasil penilaian ahli dalam tabel, yang meliputi: aspek (Ai), criteria (Ki), dan hasil penilaian validator (Vi)

- b. Mencari rata-rata hasil penilaian ahli untuk setiap criteria dengan rumus:

$$\overline{K_i} = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ij}}{n} \quad (\text{Nurdin, 2007: 142})$$

Keterangan:

$\overline{K_i}$  = rata-rata kriteria ke-i

$V_{ij}$  = skor hasil penilaian criteria ke-I oleh penilai ke-j

$n$  = banyaknya penilai

- c. Mencari rata-rata tiap aspek dengan rumus:

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n \overline{K_{ij}}}{n} \quad (\text{Nurdin, 2007: 143})$$

Keterangan:

$\overline{A_i}$  = rata-rata aspek ke-i

$\overline{K_{ij}}$  = rata-rata aspek ke-i oleh kriteria ke-j

$n$  = banyaknya kriteria dalam aspek ke-i

- d. Mencari rata-rata total ( $\bar{X}$ ) penilaian validator dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n \overline{A_i}}{n} \quad (\text{Nurdin, 2007: 143})$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = rata-rata total  $\overline{K_{ij}}$

$\overline{A_i}$  = rata-rata aspek ke-i

$n$  = banyaknya aspek

Validasi perangkat pembelajaran akan ditentukan dengan cara mencocokkan rata-rata total validasi seluruh butir penilaian dengan criteria validitas berikut:

$3,5 \leq M \leq 4$  sangat valid

$2,5 \leq M \leq 3,5$  valid

$1,5 \leq M \leq 2,5$  cukup valid

$M \leq 1,5$  tidak valid

Keterangan:

$M = \bar{K}_i$  untuk mencari validitas setiap kriteria

$M = \bar{A}_i$  untuk mencari validitas setiap aspek

$M = \bar{X}$  untuk mencari validitas keseluruhan aspek

Kriteria yang digunakan untuk memutuskan bahwa perangkat pembelajaran memiliki derajat validitas yang memadai (Nurdin, 2007:144) adalah:

- a. Nilai rata-rata total ( $\bar{X}$ ) untuk seluruh aspek minimal dalam kategori cukup valid
- b. Nilai ( $\bar{A}_i$ ) untuk setiap aspek minimal dalam kategori valid

Apabila tidak memenuhi kedua butir di atas, maka perlu dilakukan revisi berdasarkan masukan dan saran dari validator atau dengan melihat kembali aspek-aspek yang nilainya kurang. Selanjutnya dilakukan validasi ulang kemudian di analisis kembali. Demikian seterusnya sampai mendapatkan nilai M yang memenuhi.

2. Analisis data respon siswa terhadap perangkat pembelajaran dan proses pembelajaran.

a. Data respons siswa terhadap perangkat pembelajaran (modul)

Kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis data respons siswa terhadap modul adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung banyaknya siswa yang memberi respons positif sesuai dengan aspek yang ditanyakan, kemudian menghitung persentasenya.
- 2) Menentukan kategori untuk respons positif siswa dengan cara mencocokkan hasil persentase dengan kriteria yang ditetapkan.

Analisis yang digunakan untuk menghitung persentase banyaknya siswa yang memberikan respons pada setiap kategori yang ditanyakan dalam lembar angket menggunakan rumus sebagai berikut:

$$PRS = \frac{\sum A}{\sum B} \times 100\%$$

Keterangan:

PRS = persentase banyaknya siswa yang memberikan respons positif

$\sum A$  = banyaknya siswa yang memberikan respons positif terhadap setiap kategori yang ditanyakan.

$\sum B$  = banyaknya siswa yang menjadi subjek uji coba.

Kriteria penilaian, adalah:

4,1 – 5,0 = sangat senang

3,1 – 4,0 = senang

$2,1 - 3,0 =$  cukup senang

$1,1 - 2,0 =$  tidak senang

$0,0 - 1,0 =$  sangat tidak senang

Perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika sekurang-kurangnya 80% dari semua siswa menjawab sangat positif atau positif, atau jika rata-rata dari skor siswa minimal berada pada kategori positif

b. Data respon siswa terhadap proses pembelajaran

Kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis data respon siswa terhadap proses pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung banyaknya siswa yang memberikan respon positif sesuai dengan aspek yang ditanyakan, kemudian menghitung persentasenya.
- 2) Menentukan kategori untuk respon positif dengan mencocokkan hasil persentase dengan kriteria penilaian yang ditetapkan.

Kriteria penilaiannya adalah:

$4,1 - 5,0 =$  sangat senang

$3,1 - 4,0 =$  senang

$2,1 - 3,0 =$  cukup senang

$1,1 - 2,0 =$  tidak senang

$0,0 - 1,0 =$  sangat tidak senang

Proses pembelajaran dikatakan efektif jika sekurang-kurangnya 80% dari semua siswa menjawab sangat senang atau senang, atau jika rata-rata akhir dari skor siswa berada pada kategori senang.

### 3. Analisis data hasil belajar siswa

Kegiatan dilakukan untuk menganalisis data hasil belajar siswa, adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung nilai yang diperoleh siswa melalui tes hasil belajar yang diberikan sesudah mengikuti pembelajaran fisika dengan model *Quantum Teaching*.
- b. Membandingkan nilai yang diperoleh setiap siswa dengan nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM = 80).
- c. Siswa dikatakan telah mencapai ketuntasan belajar secara individu apabila hasil belajar (S) yang diperoleh mencapai nilai KKM ( $S \geq 80$ ).
- d. Pembelajaran dikatakan berhasil (tuntas) secara klasikal apabila minimal 80% siswa mencapai skor paling rendah 80.

### 4. Analisis statistik data

- a. Pengujian normalitas data.

Untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal, maka dalam penelitian ini digunakan uji Kolmogorof smirnov dengan menggunakan SPSS 20.0 *for windows*.

Kriteria pengujian:



Jika nilai signifikan  $> \alpha$  (0,05), maka data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Pengujian hipotesis

Untuk keperluan pengujian hipotesis penelitian, maka digunakan uji-t dengan menggunakan SPSS 20.0 *for windows*.

Kriteria pengujian:

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dengan  $dk = n-1$ , maka  $H_o$  diterima,  $H_a$  ditolak dan sebaliknya  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan  $dk = n-1$ , maka  $H_o$  ditolak,  $H_a$  diterima pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$

Rumus Hipotesis:

KKM ( $\mu_0 = 80$ )

$H_o$  = hasil belajar kelas XI IPA-1 MAN 2 Model Makassar sesudah diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* kurang dari standar KKM yakni 80.

$H_a$  = hasil belajar kelas XI IPA-1 MAN 2 Model Makassar sesudah diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* telah mencapai standar KKM yakni 80.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

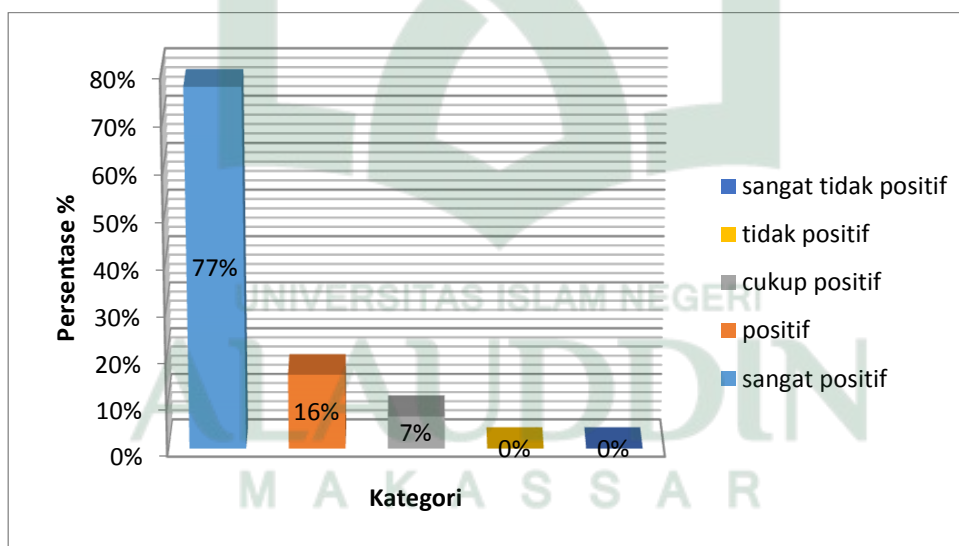
#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Respons siswa terhadap modul dan proses pembelajaran

##### a. Respon siswa terhadap modul

Tujuan utama analisis respons siswa terhadap modul adalah untuk mengetahui bagaimana respons siswa terhadap modul.

Hasil analisis respons siswa terhadap modul dapat digambarkan dalam diagram batang di bawah ini:



Gambar 4.1 Diagram respons siswa terhadap modul

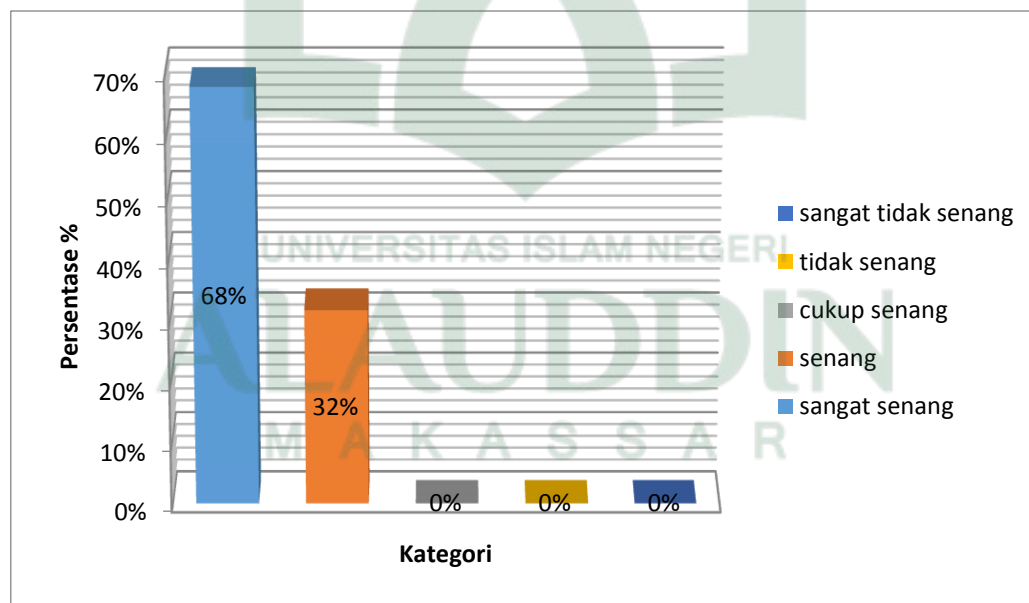
Berdasarkan diagram di atas nampak bahwa respons siswa terhadap modul 77% siswa yang memberikan respons sangat positif, 16% siswa yang memberikan respons

positif dan 7% siswa yang memberikan respons cukup positif. Secara umum 93% jumlah siswa memberikan respons sangat positif dan positif. Dengan rata-rata penilaian berada dalam kategori 4,4 (sangat positif). Analisis selengkapnya dapat dilihat pada lampiran V.

b. Respons siswa terhadap proses pembelajaran

Tujuan utama analisis data respons siswa terhadap proses pembelajaran adalah untuk mengetahui bagaimana respons siswa terhadap proses pembelajaran fisika yang dilaksanakan oleh peneliti dengan pembelajaran *Quantum Teaching*.

Hasil analisis respon siswa terhadap proses pembelajaran dapat digambarkan dalam diagram batang di bawah ini:



Gambar 4.2 Diagram respon siswa terhadap proses pembelajaran

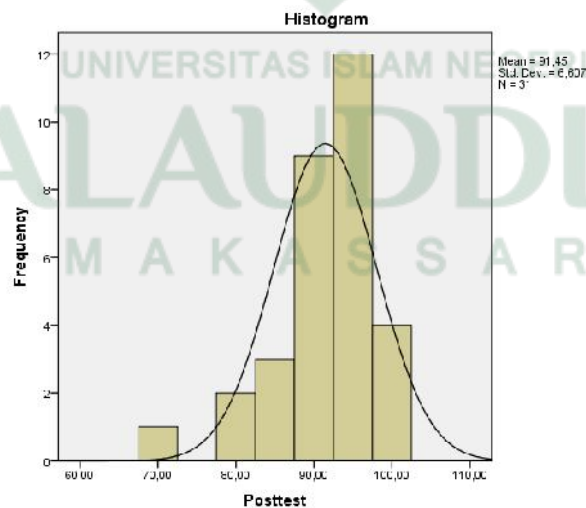
Berdasarkan diagram di atas nampak bahwa respons siswa terhadap proses pembelajaran terdiri dari 68% memberikan respons sangat senang, dan 32% memberikan respon senang.

Secara umum dapat dikemukakan bahwa siswa 100% memberikan respons sangat senang dan senang terhadap proses pembelajaran dengan rata-rata penilaian berada pada kategori 4,3 (sangat senang). Analisis selengkapnya dapat dilihat pada lampiran V.

## 2. Hasil Belajar

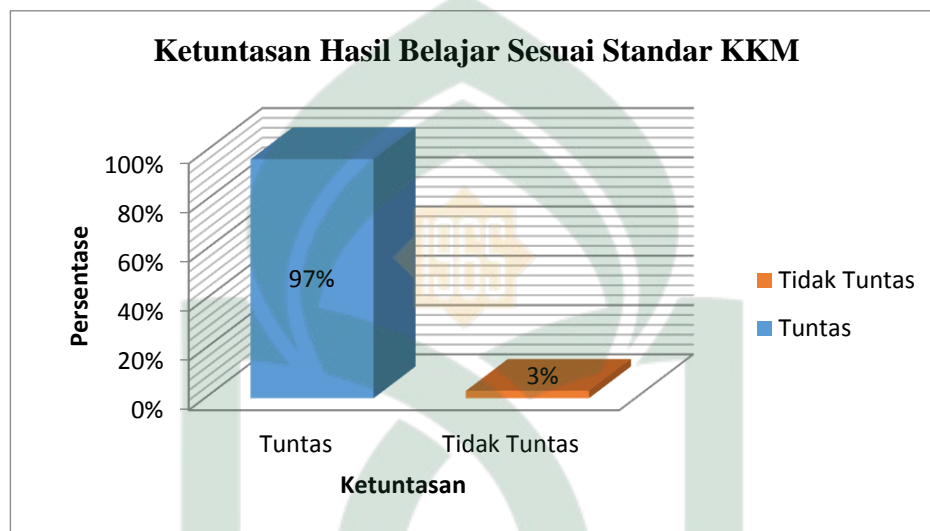
- a. Deskripsi hasil belajar siswa sesudah diajarkan dengan model pembelajaran *Quantum Teaching*.

Adapun hasil belajar siswa sesudah diajarkan dengan model pembelajaran *Quantum Teaching*, dapat dideskripsikan melalui histogram sebagai berikut:



Gambar 4.3 Histogram nilai hasil belajar

Dari histogram di atas, nampak bahwa rata-rata hasil belajar siswa tentang pokok bahasan usaha dan energi termasuk kategori sangat tinggi dengan nilai 91,45 dengan standar deviasi 6,61. Skor maksimum 100 dan skor minimum 70 sehingga rentang skornya 30. Analisis selengkapnya dapat dilihat pada lampiran IV



Gambar 4.4 Ketuntasan hasil belajar sesuai standar KKM

Ketuntasan hasil belajar siswa sesudah diajarkan dengan model pembelajaran *Quantum Teaching* sesuai dengan standar KKM telah mencapai 97% dari jumlah siswa seperti yang terlihat pada gambar 6 di atas. Analisis selengkapnya dapat dilihat pada lampiran VI

b. Pengujian Normalitas data

Berdasarkan hasil pengujian normalitas data dengan menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov*, diperoleh nilai signifikan 0,098 dengan analisis data menggunakan SPSS 20,0 *for windows*.  $\text{Sig} > \alpha$  (0,05) maka dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar siswa berasal dari populasi berdistribusi normal pada taraf nyata  $\alpha =$

0,05. Hal ini juga didukung oleh data histogram hasil belajar pada gambar 5. Dimana pada diagram tersebut bentuk kurvanya menyerupai bentuk kurva normal. Pengujian selengkapnya dapat dilihat pada lampiran VI.

c. Pengujian hipotesis

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t diperoleh  $t_{hitung} = 9,650$ , sedangkan nilai  $t_{tabel} = 1,697$ . Karena nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa kelas XI IPA 1 MAN 2 Model Makassar pada pokok bahasan usaha dan energi sesudah diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* telah mencapai standar KKM yakni 80. Penilaian ini selengkapnya dapat dilihat pada lampiran VI.

**B. Pembahasan Hasil Penelitian**

1. Respons siswa terhadap modul dan proses pembelajaran

a. Respons siswa terhadap modul

Hasil analisis data respon siswa menunjukkan bahwa 93% dari jumlah keseluruhan siswa memberikan respons yang sangat positif dan positif, dan 7% dari jumlah keseluruhan siswa memberikan respon cukup positif terhadap modul. Respons siswa terhadap modul meliputi beberapa indikator, yaitu: (1) Keefektifan modul dalam pembelajaran *Quantum Teaching*, (2) Ketertarikan siswa terhadap modul, dan (3) Keefesienan modul dalam pembelajaran *Quantum Teaching*. Hal ini menunjukkan bahwa, perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini dapat

membangkitkan minat siswa untuk belajar. Selama dalam proses pembelajaran siswa merasa senang dapat mengatasi kesulitan belajar fisika dengan menggunakan modul pembelajaran. Fakta empiris ini sesuai dengan pernyataan yang dikemukakan Slameto bahwa, minat besar pengaruhnya dalam belajar. Bahan pelajaran yang menarik minat siswa, lebih mudah dipelajari dan disimpan.

b. Respons siswa terhadap proses pembelajaran

Hasil analisis data respons siswa terhadap proses pembelajaran menunjukkan bahwa 100% siswa memberikan respons yang positif dengan menyatakan senang dan sangat senang mengikuti proses pembelajaran fisika dengan model pembelajaran *Quantum Teaching*. Secara rata-rata respons siswa terhadap proses pembelajaran *Quantum Teaching* berada pada kategori sangat senang. Hal ini menunjukkan bahwa minat siswa dalam belajar fisika dengan menggunakan pembelajaran *Quantum Teaching* tinggi. Fakta empiris ini relevan dengan pendapat Tanner bahwa, metode dalam proses pembelajaran dapat membentuk minat-minat baru. Kegiatan yang nampak dari siswa yang mempunyai minat belajar adalah perhatian, rasa senang, ketertarikan terhadap pelajaran yang ditunjukkan melalui partisipasi dan keaktifan dalam belajar. Minat belajar sangat besar pengaruhnya dalam belajar karena minat akan memberikan semangat dalam belajar.

Minat belajar siswa dalam proses pembelajaran akan berpengaruh terhadap motivasi belajar dan juga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Siswa merasa bahwa belajar fisika dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* menjadikan konsep yang dipelajari lebih mudah dipahami. Belajar dengan tidak saja



melihat apa yang dipelajari tapi bagaimana mempelajarinya sehingga dapat menumbuhkan rasa percaya diri siswa dalam mengerjakan soal-soal fisika melalui proses pembelajaran *Quantum Teaching*.

## 2. Hasil Belajar

Hasil belajar siswa sesudah dilaksanakan pembelajaran fisika dengan model pembelajaran *Quantum Teaching* mencapai rata-rata 91,45. Rata-rata hasil belajar siswa termasuk kategori tinggi melebihi standar KKM yakni 80. Hal ini juga diperkuat dengan hasil pengujian hipotesis yang menunjukkan bahwa hasil belajar siswa kelas XI IPA 1 MAN 2 Model Makassar sesudah diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* secara signifikan mencapai standar KKM pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Sedangkan secara klasikal tingkat ketuntasan belajar siswa mencapai 97%.

Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran dengan model pembelajaran *Quantum Teaching* memberikan pengaruh yang sangat positif terhadap hasil belajar yang dicapai. Dengan pembelajaran menggunakan sintaks *Quantum Teaching* siswa memiliki rasa percaya diri dalam belajar fisika, mereka dapat mengatasi kesulitan belajar dengan menguasai terlebih dahulu konsep dan persamaan hukum dalam usaha dan energi yang ada dalam modul. Fakta empiris ini relepan dengan pendapat yang dikemukakan Bobbi Deporter bahwa, pembelajaran *Quantum Teaching* memperbesar kepercayaan diri siswa sebesar 80%.

Selanjutnya dikemukakan bahwa, menggunakan metode demonstrasi presentase bersama dengan teman sebangkunya secara bergantian yang membuat

siswa merasa aman dalam belajar, selanjutnya diulangi dengan simulasi secara individu untuk menguasai konsep dan memahami persamaan dalam materi usaha dan energi. Ketika melakukan simulasi siswa menuliskan kembali konsep dan persamaan usaha dan energi secara individu sehingga siswa tidak lagi merasa was-was karena telah menguasai konsep pada saat demonstrasi. Fakta empiris yang telah dikemukakan sangat relevan dengan hasil penelitian Dr. Vernon A. Magnesen bahwa kita belajar 10% dari apa yang kita baca, 20% dari apa yang kita dengar, 30% dari apa yang kita lihat, 50% dari apa yang kita lihat dan dengar, 70% dari apa yang kita katakan, dan 90% dari apa yang kita katakan dan lakukan. Hal ini yang menunjang bagaimana diungkapkan oleh Dr Marian peneliti otak bahwa, melalui pengulangan, sel-sel saraf menjadi terhubung sehingga memudahkan dalam mengingat informasi.

Demikian pula dari pakta empiris dikemukakan bahwa, pembelajaran *Quantum Teaching*, dengan diiringi latar musik instrumental pada saat demonstrasi dan simulasi menambah suasana rileks bagi siswa, hal ini sesuai dengan hasil yang dikemukakan oleh hasil peneliti Dr Lozanov bahwa, siswa yang mendengarkan musik instrumental menumbuhkan rileksasi, meningkatkan semangat, lebih mudah menyimpan informasi dan memperoleh nilai tes yang lebih tinggi.

Selanjutnya dalam menjawab soal-soal latihan, siswa dapat menyelesaikan tugas yang diberikan tanpa terasa terbebani karena mereka telah dibekali penguasaan konsep. Hal inilah yang merupakan salah satu penyebab timbulnya minat siswa dalam belajar usaha dan energi, ini terlihat di mana siswa antusias dalam bertanya, menjawab pertanyaan dari guru, dan menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Dengan

demikian hasil belajar usaha dan energi dapat mencapai 97% dari jumlah siswa mampu belajar tuntas.

Adapun siswa tidak tuntas sebanyak satu orang dengan persentase 3% dari jumlah siswa, hal ini dikarenakan karena kurang antusiasnya siswa dalam proses pembelajaran, dan setelah dilakukan wawancara terhadap siswa tersebut diketahui bahwa siswa tersebut tidak belajar saat akan diadakan ulangan.

Hasil penelitian yang diperoleh yaitu respons siswa yang positif dan hasil belajar siswa yang mampu mencapai standar KKM secara klasikal. Fakta empiris ini sesuai dengan pendapat Jonson bahwa, untuk mengetahui kualitas suatu model pembelajaran dapat dilihat dari dua aspek, yaitu aspek proses, dimana model pembelajaran mampu membuat situasi belajar yang menyenangkan dan aspek produk mampu meningkatkan sesuai dengan kompetensi yang ditentukan.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dikemukakan bahwa hasil-hasil penelitian yang telah diperoleh dapat memenuhi standar keberhasilan suatu proses pembelajaran yang ditunjukkan dengan, rata-rata hasil siswa telah mencapai standar KKM baik secara individu maupun secara klasikal. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Diknas bahwa, pembelajaran dikatakan tuntas jika 85% dari jumlah siswa mencapai standar KKM. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Quantum Teaching* dapat digunakan sebagai salah satu model pembelajaran untuk mencapai standarisasi ketuntasan belajar.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Simpulan

Beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil belajar siswa kelas XI IPA-1 MAN 2 Model Makassar pada pokok bahasan usaha dan energi setelah diajar dengan model pembelajaran *Quantum Teaching* dapat mencapai ketuntasan belajar sesuai dengan standar KKM.
2. Respon siswa kelas XI IPA-1 MAN 2 Model Makassar terhadap proses pembelajaran pada pokok bahasan usaha dan energi setelah diajarkan dengan model pembelajaran *Quantum Teaching* rata-rata berada pada kategori sangat senang
3. Respon siswa kelas XI IPA-1 MAN 2 Model Makassar terhadap modul pada pokok bahasan usaha dan energi setelah diajarkan dengan model pembelajaran *Quantum Teaching* rata-rata berada dalam kategori sangat positif.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Quantum Teaching* dapat digunakan sebagai salah satu model pembelajaran fisika untuk mencapai standarisasi ketuntasan belajar.

## B. Implikasi Penelitian

Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini maka dikemukakan implikasi sebagai berikut:

1. Karena penelitian ini telah menghasilkan perangkat pembelajaran fisika pokok bahasan usaha dan energi yang valid, maka diharapkan perangkat ini dapat digunakan sebagai salah satu acuan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran.
2. Karena model pembelajaran ini dapat digunakan dalam mencapai ketuntasan belajar sesuai standar KKM, maka disarankan kepada teman-teman untuk meneliti lebih lanjut dengan metode yang sesuai.
3. Untuk menghasilkan proses pembelajaran yang optimal maka dalam menggunakan pembelajaran kuantum *Quantum Teaching* disarankan sebaiknya menggunakan perangkat pembelajaran yang disesuaikan dengan sintaks pembelajaran *Quantum Teaching*.
4. Penggunaan latar musik instrumen sebaiknya disesuaikan dengan kondisi siswa dan suasana dalam kelas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Annurrahman. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta, 2009.
- Arikunto, Suharsimi. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Depdiknas. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka, 2010
- DePorter, Bobby. Mark Reardon, Sarah Singer-Nourie. Terjemahan Ari Nilandri, *Quantum Teaching*. Bandung: Kaifa, 2007.
- DePorter, Bobby. Mark Reardon, Sarah Singer-Nourie. Terjemahan Ari Nilandri, *Quantum Teaching*. Bandung: Kaifa, 2014.
- Dimiyati dan Mujiono. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta, 2009.
- Hamid, Ahmad Abu. *Pembelajaran Fisika di Sekolah*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2011.
- Hamalik, Dr.Oemar. *Psikologi Belajar dan Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara, 2003.
- Hamzah, B. *Model Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara, 2009.
- Ngalim, Purwanto. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Rosdakarya, 2008.
- Purwanto, Agus. *Nalar Ayat-Ayat Semesta*. Bandung: Mizan. 2012.
- Riduwan. *Belajar mudah penelitian untuk guru, karyawan, dan peneliti pemula*. Bandung: Alfabeta, 2009.
- Slameto. *Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Syah, Muhibbin. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010.
- Sudijono, Anas. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo, 2009
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan*. Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta, 2010.

- Sumani, M. *Pengembangan Model Pembelajaran IPA Terpadu untuk Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama*. Surabaya: PSM Unesa, 2002.
- Sudijono, Anas. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2007.
- Triarto. *Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Surabaya: Prestasi Pustaka, 2007.
- Wahyono, Teguh. *25 Model Analisis Statistik dengan SPSS 17*. Jakarta: PT Alex Media Komputindo, 2009.
- Winkel. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: Gramedia, 1996.
- Yahya, Harun. *Al-Qur'an dan Sains*. Bandung: Dzikra, 2004







**LAMPIRAN-LAMPIRAN**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**ALAUDDIN**  
M A K A S S A R

## LAMPIRAN I



**FORMAT VALIDASI**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**ALAUDDIN**  
M A K A S S A R

## LAMPIRAN II



**PERANGKAT PEMBELAJARAN**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**ALAUDDIN**  
M A K A S S A R

## LAMPIRAN III



The logo of Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar is a large, light green emblem. It features a central shield with a white background, containing a yellow star with the year '1965' inside. The shield is surrounded by a green border that forms a stylized, symmetrical shape resembling a mosque's dome or a flower. Below the shield, the text 'UNIVERSITAS ISLAM NEGERI' is written in a small, green, sans-serif font. Below that, the word 'ALAUDDIN' is written in a large, bold, green, serif font. At the bottom, the word 'MAKASSAR' is written in a medium-sized, green, sans-serif font.

**INSTRUMEN TES**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**ALAUDDIN**  
M A K A S S A R

## LAMPIRAN IV



**ANALISIS HASIL VALIDASI**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**ALAUDDIN**  
M A K A S S A R

## LAMPIRAN V



ANALISIS DATA RESPON SISWA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**ALAUDDIN**  
M A K A S S A R

## LAMPIRAN VI



ANALISIS DATA HASIL BELAJAR SISWA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**ALAUDDIN**  
M A K A S S A R



## LAMPIRAN VII



**ABSENSI KEHADIRAN SISWA**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**ALAUDDIN**  
M A K A S S A R

## LAMPIRAN VIII

